MODIS™ Ultra

取扱説明書

EAZ0079L03A Rev. B

商標

Snap-on、スナップオン、ShopStream、および ShopStream Connect は Snap-on Incorporated（スナップオン・インコーポレーテッド社）の商標です。その他すべてのマークや商標、登録商標は、それぞれの所有者に帰属する商標類です。

著作権に関する情報

©2013 Snap-on Incorporated. 許可なく複製、転載、引用することを禁じます。

免責事項

この取扱説明書に記載される情報、仕様、および図は、発行時に入手可能な最新の情報に基づいています。この取扱説明書を作成する際には相当の注意を払っていますが、

- この取扱説明書に含まれるいかなる内容も、この取扱説明書に関連する機器の取得に関する規定条件を定めた購入契約、あるいは賃貸借契約の標準的な規定条件を改変することも、変更することもありません。
- この取扱説明書に含まれるいかなる内容も、お客様または間接的な第三者に対する責任を増大させることはありません。

Snap-on 社は、この取扱説明書の内容を予告なく変更する権利を有しています。

重要事項：

この機器の操作または保守を行う前に、安全性の警告および注意事項に関する説明内容に特に注意して、この取扱説明書の内容をよくお読みください。

弊社のウェブサイトもご覧ください。

http://diagnostics.snapon.com（北米）
www1.snapon.com/diagnostics/uk（英国）
snapontools.com.au（オーストラリアおよびニュージーランド）

技術サポートのご用命先

電話：

+1-800-424-7226（北米）
+44 (0) 845 601 4736（英国）
+61-1800-810-581（オーストラリアおよびニュージーランド）

電子メール：

diagnostics_support@snapon.com（北米）
diagnosticsUKproductsupport@snapon.com（英国）
sota.diagnostics@snapon.com（オーストラリアおよびニュージーランド）

その他の国・地域における技術サポートについては、ご購入いただいた販売店までお問い合わせください。

日本でのお問合せ

スナップオン・ツールズ株式会社
電話番号：03-5534-1309

安全について

この機器の使用者と周囲の方の安全を確保し、この機器やこの機器を搭載する車両の損傷を防ぐため、この機器を操作されるすべての方がこの取扱説明書の安全に関する重要な指示をよく読み、内容をよく理解することが重要です。この文書は、操作される方の目が届く機器付近の場所に保管しておくことをお勧めいたします。

この機器は、適正な教育訓練を受け、適正な専門技能を有する自動車整備士が使用することを前提にして設計されています。この機器の使用者は、この取扱説明書に示す安全に関する情報について特に注意を払いながら操作を行ってください。

車両の整備に用いられる手順、技術、器具、および部品、ならびに作業を行う整備士が持つ技能には多様性や個人差があります。様々な試験方法が存在し、またこの機器を使用して試験を行うことができる製品は多岐にわたるため、あらゆる状況を予測し、個々の状況に合わせた助言や安全に関する情報を的確に提供することができない場合があります。試験の対象となるシステムに精通しておくことは、作業される自動車整備士の責任です。適切な整備方法と試験手順を採用することは極めて重要です。また、使用者、作業エリアにいる他の作業者、使用する設備、試験対象となる車両の安全性を損なうことのない、妥当かつ許容できる方法にて試験を実施しなければなりません。

操作者はこの機器を使用する前に、車両システムについて精通しておくものとします。この機器を有効に、安全に、且つ正確に使用するには、車両システムの原理と操作理論について把握しておくことが欠かせません。

設備を使用する前に、必ず試験対象となる車両や設備の製造元が示す安全に関する情報と適用可能な試験手順を参照して、これらに従ってください。この機器は、この取扱説明書の説明に従ってのみ使用することができます。

この取扱説明書、付属の安全についてのマニュアル、および試験機器上に示す*安全に関するすべての情報*と指示をよく読んで理解し、これらに従ってください。

安全に関する情報の表記について

安全に関する情報は、人身事故や物損事故の発生を防止する目的で示されています。安全に関するすべての情報の冒頭には、危険性のレベルを示す言葉が示されています。

危 険

回避できない場合、操作者や付近にいる方を巻き込む死傷事故を招く危険な状況が差し迫っていることを示します。

警 告

回避できない場合、操作者や付近にいる方を巻き込む死傷事故を招く危険な状況が潜在的に存在していることを示します。

注 意

回避できない場合、操作者や付近にいる方を巻き込む中程度から軽度の人身事故を招く危険な状況が潜在的に存在していることを示します。

安全に関する情報は、3 種類の書体を用いて示されています。

- 通常の書体は、危険性の存在を示しています。
- **太字は、危険を回避するための方法を示しています。**
- *斜字体（イタリック体）は、危険を回避しなかった場合に招く危険性のある結果を示しています。*

アイコン等を使用して、潜在的な危険性の存在を示している場合もあります。

表記例：

警　告

不意に車両が動き出す危険性があります。

- **エンジンを回転させた状態で試験を実施する時は、駆動輪をブロック等で固定してください。**

不意に車両が動き出して負傷するおそれがあります。

重要な安全上の指示

安全性に関するすべての情報を網羅した一覧については、付属の安全マニュアルを参照してください。

これらの指示を必ず守ってください。

目次

安全について III

第 1 章：この取扱説明書の使い方 4

表記について 4

- 太字体 4
- 記号 4
- 用語 4
- 注意事項と重要事項 5
- ハイパーリンク 5
- 手順 5

第 2 章：はじめに 6

機能に関する説明 6

技術仕様 8

コントロール・キー 9

- 同意（Y/ ✓）ボタン 9
- 方向ボタン 9
- キャンセル（N/X）ボタン 9
- S（ショートカット）ボタン 10
- 電源ボタン 10

電源 10

- 内蔵バッテリ 10
- AC/DC 電源 10
- 車両からの電源出力 10

スタンド 11

第 3 章：使用を始める 12

電源オン 12

ホーム画面 12

- タイトルバー 12
- ホーム画面のボタン 14
- デモンストレーション用プログラム 14

電源オフ 15

- 緊急シャットダウン 15

第 4 章：ナビゲーション 16

画面メッセージ 16

- 読み込みと接続に関するメッセージ 16
- 確認メッセージ 16
- 警告メッセージ 16
- エラーメッセージ 16

スキャナナビゲーション 17

- 画面レイアウト 17

ガイド付きコンポーネントテストとスコープマルチメータナビゲーション 20

- 画面レイアウト 20

第 5 章：スキャナの操作 23

車両の識別 23

車両識別ができない場合の代替方法........25
車両への接続........25
ケーブル........26
通信不能メッセージ........26
操作方法........27
コードメニュー........28
Data Display（データの表示）........31
機能試験........38
スキャナの終了........39

第 6 章：OBD-II/EOBD の操作........40

OBD ヘルスチェック........40
グローバル OBD II コードチェック........41
グローバル OBD II クリアコード........42
レディネス・モニター........42
MIL ステータス........42
OBD ダイレクト........43
Start Communication（通信の開始）........43
通信プロトコルの選択........47
コネクタに関する情報........48

第 7 章：ガイド付コンポーネントテストの操作........49

車両の識別........49
テスト車両の識別........49
トップレベルメニュー項目........51
パワーユーザ試験........51
使用方法ガイド........51
機能と作用........52
索引（Index）........52
操作方法........52
コンポーネント情報........52
試験........53

第 8 章：スコープマルチメーターの操作........56

使用を始める........56
性能........56
リード線とアダプタ........58
操作方法........60
スコープマルチメーターの起動........60
オシロスコープとマルチメーターの設定........61

第 9 章：以前に識別された車両とデータ........70

車両履歴........70
保存データの表示........71
保存データの消去........72

第 10 章：ツール........73

ツールメニュー........73
PC に接続........73
ショートカットキーの設定........74

システム情報 74
設定 75

第 11 章：メンテナンス 84

クリーニングと点検 84
タッチスクリーンのクリーニング 84
バッテリの整備 84
バッテリの安全性に関するガイドライン 85
バッテリパックの交換 85
バッテリの処分 86

索引 87

第 1 章　この取扱説明書の使い方

この取扱説明書では、MODIS Ultra の使い方について説明しています。この取扱説明書で示す図には、お使いのシステムには含まれていないモジュールやオプション機器について記載されている場合があります。その他のモジュールやオプション機器の使用等については、お買い求めの販売店までお問い合わせください。

1.1　表記について

次の表記方法を採用しています。

1.1.1　太字体

太字体は、ボタンやメニューのオプションなど、選択可能な項目を強調するため、手順の説明で用いられています。

表記例：

- **OK** ボタンを押してください。

1.1.2　記号

複数の種類の記号を使用しています。

不等号（>）は、一連の選択項目を略式で示しています。

表記例：

- **Tools**（ツール）> **Connect-to-PC**（PC に接続）を選択してください。

表記例は、以下の手順を省略して示したものです。

1. ホーム画面から **Tools**（ツール）を選択します。
2. Tools（ツール）メニューの **Connect-to-PC**（PC に接続）をハイライト表示にします。
3. **Connect-to-PC**（PC に接続）を選択します。

矢印（◀、▶、▲、▼）は、ナビゲーション操作において、方向矢印ボタンの 4 つの方向を指し示す記号です。

表記例：

- 下方向の矢印 ▼ を押してください。

1.1.3　用語

「選択する」、「選ぶ」、および「選定する」とは、タッチスクリーン上で項目をタップする、またはボタンやメニュー項目を強調表示し、**Accept**（同意）、**OK**、**Yes**（はい）、**または類似のボタン**を押して選択した内容を確定する行為を意味します。

表記例：

- **Brightness**（明るさ）を選択してください。

上の表記は、以下の手順を省略して示したものです。

1. **Brightness**（明るさ）に移動し、ハイライト表示します。
2. **OK、または類似のボタン**を押してください。

1.1.4 注意事項と重要事項

次の表記を用いて説明しています。

注意事項

「注意事項」には、より詳しい説明、ヒント、注釈（コメント）など、役立つ情報を記載します。

表記例：

注意事項：

追加情報については、*Global OBD Vehicle Communications Software Manual（グローバル OBD 車両通信ソフトウェアの取扱説明書）*を参照してください。

重要事項

「重要事項」では、回避できない場合、試験設備や車両の損傷を招くおそれがある状況について説明します。

表記例：

重要事項：

スキャナが ECM と通信を行っている間は、データケーブルの接続を取り外さないでください。

1.1.5 ハイパーリンク

電子ドキュメント内では、閲覧中の位置から関連項目や手順、図などにジャンプすることのできるハイパーリンクやリンク機能があります。青い文字の部分が利用可能なハイパーリンクを示しています。

表記例：

重要事項：

この MODIS Ultra を使用する前に、該当するすべての**安全情報**を読んでください。

1.1.6 手順

左側にある矢印のアイコンは、手順を示しています。

表記例：

画面の表示方法を変更する：

1. **Graph**（グラフ）アイコンを選択してください。
   ドロップダウンメニューが表示されます。
2. メニューから選択肢を 1 つ選んでください。
   選択したフォーマットに画面レイアウトが変更されます。

第 2 章　はじめに

MODIS Ultra は、スキャンツールの他に、2 チャンネル診断オシロスコープ、グラフィックマルチメーター、スナップオン独自のガイド付きコンポーネントテストのデータベースを 1 つのユニットにまとめた、持ち運びしやすいマルチ機能ツールです。

この章では MODIS Ultra の構造について説明し、以下の各ページで基本的なハードウェアのコントロールについて解説します。

- 機能に関する説明
- 技術仕様、8 ページ
- コントロールキー、9 ページ
- 電源、10 ページ
- スタンド、11 ページ

2.1　機能に関する説明

1– N/X ボタン（いいえ、キャンセル、戻る）

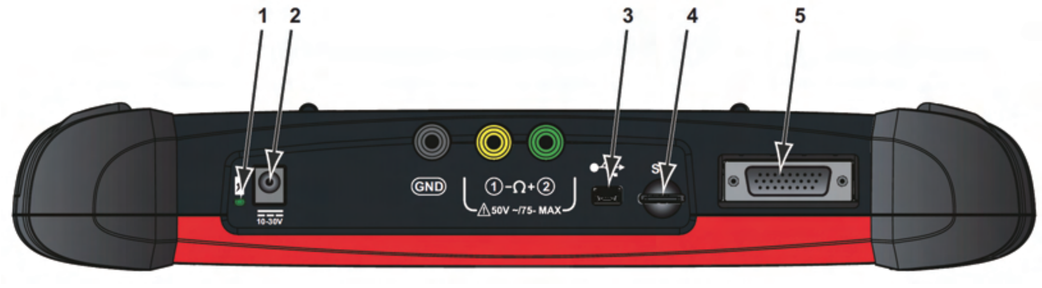
2– Y/ ✓ボタン（はい、同意する、続行する）

3– 方向ボタン：左（◀）、右（▶）、上（▲）、下（▼）

4– ショートカットボタン

5– 電源ボタン

図 2-1 *前面*



1– バッテリステータスインジケータ LED（発光ダイオード）

2– DC 電源入力ポート

3– ミニ USB クライアントポート

4– マイクロセキュアデジタル（microSD）カードポート

図 2-2 *上面*

1– 折りたたみ式スタンド（閉じた状態）

2– バッテリカバー

図 2-3 *背面*

2.2 技術仕様

タッチスクリーン
抵抗膜方式タッチパネル

画面：
8.0 インチ（対角方向）、カラー LCD
800 × 480（解像度）、SWVGA

バッテリ：
充電式リチウムイオンバッテリパック
動作時間：約 3 時間
充電時間：約 5 時間

DC ジャックの動作電圧
10V、28V - DC

寸法：
幅：
 12.9 インチ
 327.2 mm
高さ：
 6.5 インチ
 165 mm
奥行：
 2.04 インチ
 51.8 mm

重量（バッテリパックを含む）：
 3.2 ポンド
 1.47 kg

動作温度範囲（周囲）：
相対湿度（結露なきこと）：0 ～ 90%
 32 ～ 113ºF
 0 ～ 45℃

保存温度（周囲）：
相対湿度（結露なきこと）：0 ～ 70%
 － 4 ～ 140ºF
 － 20 ～ 60℃

メーター
測定カテゴリ I

環境条件：
室内での使用を目的としています。
汚染度 2（Pollution Degree 2）（標準的な条件）として格付けされています。

電源供給：
定格電源：15 VDC、2A

2.3 コントロール・キー

装置右側のハンドグリップ部に 5 種類のコントロールボタンがあります。

ボタン	アイコン	機能
同意する、はい		メニューやプログラムの選択や次の画面への移行、あるいは画面上の質問に対する同意をします。
方向を示す、矢印		矢印ボタンを押して、画面上の選択（ハイライト）表示を上下左右に移動させます。
キャンセルする、いいえ		メニューやプログラムの終了や前の画面への移行、または画面上の質問に対して不同意を示します。
ショートカット		日常的なタスクに対して、ショートカットを割り当てることができるファンクションボタンです。
電源オン／オフ		装置の電源をオン／オフにします。また、緊急シャットダウンを実行する時は、このボタンを 5 秒間押し続けます。

その他の操作は、タッチスクリーン上で行います。

2.3.1 同意（Y/ ✓）ボタン

Y/ ✓ボタンを使用して、次の操作を行います。

- 方向ボタンを使用して選択（ハイライト）表示した項目を選択します。
- 次の画面に進みます。
- Yes（はい）と No（いいえ）の選択肢が表示されたときに、Yes（はい）を選びます。

2.3.2 方向ボタン

方向（矢印）ボタンを使用して、それぞれが示す方向にハイライト、またはカーソルを動かします。

- 上（▲）
- 下（▼）
- 左（◀）
- 右（▶）

2.3.3 キャンセル（N/X）ボタン

N/X ボタンを使用して、次の操作を行います。

- メニュー、またはプログラムを終了します。
- 開いているリストを閉じて、前のメニューに戻ります。
- Yes（はい）と No（いいえ）の選択肢が表示されたときに、No（いいえ）を選びます。

2.3.4 S（ショートカット）ボタン

Shortcut（ショートカット）ボタンを利用すると、日常的に使用するタスク、例えば表示中の画面のキャプチャ（捕捉）などが 1 回のボタン操作で可能になります。ショートカット（または S）ボタンには様々な機能を割り当てることが可能です。追加情報については、74 ページの「ショートカットキーの設定」を参照してください。

2.3.5 電源ボタン

電源ボタンで、MODIS Ultra の電源をオン、オフします。

2.4 電源

次の電源から電力を受けることができます。

- 内蔵バッテリ
- AC/DC 電源
- 車両からの電源出力

2.4.1 内蔵バッテリ

MODIS Ultra には、内蔵型の充電式バッテリから電源を供給することができます。標準バッテリをフル充電した状態であれば、連続 3 時間にわたり電力を供給することが可能です。

装置上面にある LED（図 2-2）は、MODIS Ultra に DC 電力が供給されていることを示します。なお、外部電源からの電力供給時には、内蔵バッテリは充電されます。車両に搭載された DLC（データリンクコネクタ）にデータケーブルを接続するか、AC/DC 電源を家庭用電源コンセントに接続することで、内蔵バッテリを充電することができます。

2.4.2 AC/DC 電源

MODIS Ultra には、AC/DC 電源アダプタを使用して家庭用電源コンセントから電源を供給することができます。AC/DC 電源の出力ケーブルのジャックを、MODIS Ultra 上面にある DC 電源入力ポートに接続します。必ず、付属の AC/DC 電源アダプタをご使用ください。

2.4.3 車両からの電源出力

データケーブルを使用してツールを DLC（データリンクコネクタ）に接続すると、車両から電力が供給されます。OBD-II/EOBD に準拠したすべての車両は、DLC 上でバッテリの電力を使用可能です。MODIS Ultra を OBD-II/EOBD DLC に接続しても電力が供給されないときは、車両の回路に問題が生じている可能性があります。データケーブルの LED が緑色に点灯していることを確認してください（詳しくは、26 ページの「ケーブル」を参照してください）。LED が点灯しない場合は、DLC 回路に問題があることが考えられます。車両の配線図等を参照し、車両の回路上の問題についてトラブルシューティングを行ってください。

車両によっては、DLC 上に車両からの電源出力を備えていない場合があります。この場合は、個別のアダプターケーブルと電源ケーブルを用意する必要があります。自動車メーカーに合わせて、これらのデータケーブルがオプションで用意されています。データケーブルの購入を希望される場合

は、お買い求めの販売店までお問い合わせください。電源ケーブルは、アダプターケーブル上のポートに接続します。

重要事項：

MODIS Ultra が車両と通信を行っている最中には、絶対にオプションの電源ケーブルや AC/DC 電源アダプタを接続しないでください。

2.5 スタンド

背面にある内蔵型のスタンドを開くと、ハンズフリーで操作を行うことができます。保管時には収納することができ、使用時に開いて使うと画面を傾斜させて置いておくことができます。

第 3 章 使用を始める

MODIS Ultra に充電済みのバッテリを装填するか、DLC（データリンクコネクタ）に接続されているか、AC/DC 電源に接続されているものとします。

3.1 電源オン

データケーブルを経由しているか、AC/DC 電源から電力が供給されると、MODIS Ultra の電源が自動的にオンになり Home 画面が開きます（図 3-1）。電源が自動的にオンにならない場合は、装置の正面にある Power（電源）キーを押して電源をオンにしてください。

3.2 ホーム画面

ホーム画面のメインセクションには、MODIS Ultra の主要な機能を示す 4 つのボタンが表示されます。これらのボタンの概要については次の節で説明し、詳細についてはナビゲーションの章で説明します。

1— タイトルバー

2— メインセクション

図 3-1 *ホーム画面例*

3.2.1 タイトルバー

画面上部のタイトルバーには、MODIS Ultra の稼働状態についての基本情報が表示されます。タイトルバーに表示される内容は、車両のメーカーやモデル、使用中のモジュール、実施中の試験の種類、または選択中のメニュー項目などにより異なります。なお、タイトルバーに表示されるのは情報のみで、選択可能な項目は表示されません。

タイトルバーでは次のことを確認できます。

- アクティブ（稼働中）の診断モジュール
- MODIS Ultra に供給されている電源の種類
- 時間

タイトルバーの左端には､稼働中のモジュールアイコンが表示されます。このモジュールアイコンは､ホーム画面で表示されるキーに外見、色ともに対応しています。また一部の画面では、アイコンの右にモジュール名が表示されます。

タイトルバーの右端にあるアイコンは、電源の種類とその状態を示しています。

表 3-1 *電源アイコン*

アイコン	定義
	内蔵型バッテリパックから電力が供給されていることを示します。左のアイコンは、フル充電の状態です。充電量が少なくなるに従って、水平のバーの数が減っていきます。
	内蔵型バッテリパックの充電量が減少しており、再充電が必要なことを示します。また、バッテリがこの状態になると、画面には警告メッセージが表示されます。
	データケーブルを経由して、または AC/DC 電源から電力が供給されていることを示します。

電源アイコンの左隣には現在時間が表示されます。時計は内蔵の専用バッテリで動作するため、電源に接続していない場合でも、正確な時間を維持することが可能です。時間の設定と表示方法の変更は､Tools（ツール）モジュールで行います。追加情報については､79 ページの「Clock Settings（時間の設定）」を参照してください。

MODIS Ultra がパソコンと通信中の場合、時間と電源アイコンの間に通信アイコンが表示されます。

表 3-2 *通信アイコン*

アイコン	定義
	MODIS Ultra が車両との通信を行っていることを示します。
	MODIS Ultra がパソコンとの通信を行っていることを示します。

実行中の機能に応じて、タイトルバーにはこの他の情報も表示されます。下記はその一例です。

- テスト車両の識別（ID）
- 実行中のメニューまたはモジュール
- 実施中の試験名

3.2.2　ホーム画面のボタン

MODIS Ultra の電源がオンになると、まず表示されるのがホーム画面で、ここから実行するモジュールや使用するツールを選択します。使用可能なモジュールはボタンの形態でホーム画面に表示されており、ボタンをタップすると、それぞれのツール機能を使用することが可能です。次の表は、各ボタンの機能についての概要を説明したものです。

表 3-3 *ホーム画面のボタン*

名称	ボタン	説明
Scanner（スキャナ）		対象となる自動車メーカーの一覧を表示し、試験車両とのデータリンクを確立するプロセスに入ります。詳しくは、23 ページの「スキャナの操作」を参照してください。
OBD-II/EOBD		試験車両の識別作業をすることなしに、包括的な OBD-II/EOBD システムの試験を実施します。詳しくは、40 ページの「OBD-II/EOBD の操作」を参照してください。
Guided Component Tests（ガイド付コンポーネントテスト）		識別車両に対する特定試験の診断データベースを開きます。49 ページの「ガイド付コンポーネントテスト」を参照してください。
Scope Multimeter（スコープマルチメーター）		診断オシロスコープ、グラフィックマルチメーター、またはデジタルマルチメーターとして構成します。56 ページの「スコープマルチメーターの操作」を参照してください。
Previous Vehicle & Data（以前に識別された車両とデータ）		最近試験を行った車両との接続、または保存ファイルへのアクセスを行います。詳しくは、38 ページの「以前に識別された車両とデータ」を参照してください。
Tools（ツール）		お好みに応じたツールの設定／調整、OS 情報へのアクセス、その他特殊機能の実行の際に使用します。詳しくは、73 ページの「ツール」を参照してください。

試験を実施するには、ホーム画面でボタンを直接タップしてください。また、方向ボタンパッドと **Y/ ✓** ボタンでモジュールを実行することも可能です。ボタンの周りの黄色の線が、選択中であることを示しています。希望するモジュールを方向ボタン（◀、▶、▲、▼）でハイライト表示にし、**Y/ ✓** ボタンで選択してください。「please wait（お待ちください）」メッセージが短い間表示されます。モジュールがロードされると自動的に消え、使用の準備が整います。

3.2.3　デモンストレーション用プログラム

スキャナデモンストレーション用プログラムを使用すると、車両に接続せずにこの MODIS Ultra が持つ様々な試験機能について知ることができます。サンプルデータや疑似試験結果から、スキャンモジュールのメニュー項目や基本操作を学ぶことができます。このデモンストレーション用プログラムには、2001 年式 Chevrolet Tahoe を走行させて実際に取得したデータが含まれています。

デモンストレーション用プログラムを起動する：

1. ホーム画面で、Scanner（スキャナ）のアイコンをタップして、メーカーのメニューを開くと、試験に使用することができるすべてのモデルが一覧で表示されます。
2. メーカーのメニューに含まれている Demonstration（デモンストレーション）をタップしてください。
3. シミュレーションモードにあることを示す画面が表示されます。Continue（続行）を選択してください。

重要事項：

デモンストレーションモードが起動している間は、MODIS Ultra を車両に接続しないでください。

---

4. コンファメーション（確認）画面が表示されるまで、指示に従って項目を選択してください。
5. コンファメーション（確認）画面で OK を選択し、デモンストレーション用データベースからの読み込みを開始します。
6. デモンストレーションモードのメッセージ画面で OK を選択してください。
   システムメニューが開き、試験のために使用することが可能なすべてのシステムが一覧で表示されます。
7. 一覧から適切なシステムを選択した後、サブメニューも必要に応じて項目を選択します。

3.3 電源オフ

Power（電源）ボタンを押して、MODIS Ultra の電源をオフにします。

重要事項：

MODIS Ultra の電源をオフにする前に、車両で行っているすべての通信を終了します。スキャナが車両と通信を行っているときに電源をオフすると、警告メッセージが表示されます。通信を行っている間に電源オフを強行すると、車両によっては ECM に問題が生じる可能性があります。

MODIS Ultra の電源を切断する：

1. ホーム画面が表示されるまで、N/X または Back（戻る）を押してください。
   ホーム画面が表示される前に、「stopping communication（通信を停止しています）」というメッセージが短い間表示されます。
2. 車両のコネクタから、スキャナデータケーブルを切り離してください。
3. Power（電源）ボタンを押してください。
   電源オフのダイアログボックスが表示されます。
4. Y/ ✓ または OK を押して電源をオフにするか、N/X または Cancel（キャンセル）を押して別の車両の試験を実施します。

3.3.1 緊急シャットダウン

緊急時の場合、電源ボタンを約 5 秒間、押し続けると強制終了します。

第 4 章　ナビゲーション

この章では、画面レイアウト、インターフェースのナビゲーション方法、およびキー、ボタン、そして画面上のメニューで選択を行う方法について説明します。MODIS Ultra を使用する際に表示される様々なメッセージについても、この章で説明します。本章の構成は次の 2 つに分けられます。

- 画面メッセージ
- スキャナナビゲーション、17 ページ
- ガイド付コンポーネントテストとスコープマルチメータナビゲーション、20 ページ

4.1　画面メッセージ

画面上に示されるメッセージは、次の 4 種類です。

- 読み込みと接続
- 確認
- 警告
- エラー

4.1.1　読み込みと接続に関するメッセージ

読み込みと接続に関するメッセージは、例えばデータベースからの読み込み、試験の開始、あるいは車両との通信状態の確立など、診断ツールが内部的な処理を行っている際に表示されます。処理が完了すると、メッセージは自動的に消えます。

4.1.2　確認メッセージ

確認メッセージは、取り消しが効かない動作を実行しようとする時、あるいは続行するためにユーザの確認を必要とする動作が選択された時に表示されます。

回答をする必要がない時は、このメッセージが短く表示された後、消えます。

4.1.3　警告メッセージ

警告メッセージは、選択された作業を実行すると取消しができない変更が行われるか、データが消える可能性があることを伝えます。表示後に作業を続けるには、何らかの確認が必要です。

4.1.4　エラーメッセージ

エラーメッセージは、システムエラーまたは手順上に誤りが発生した時に表示されます。

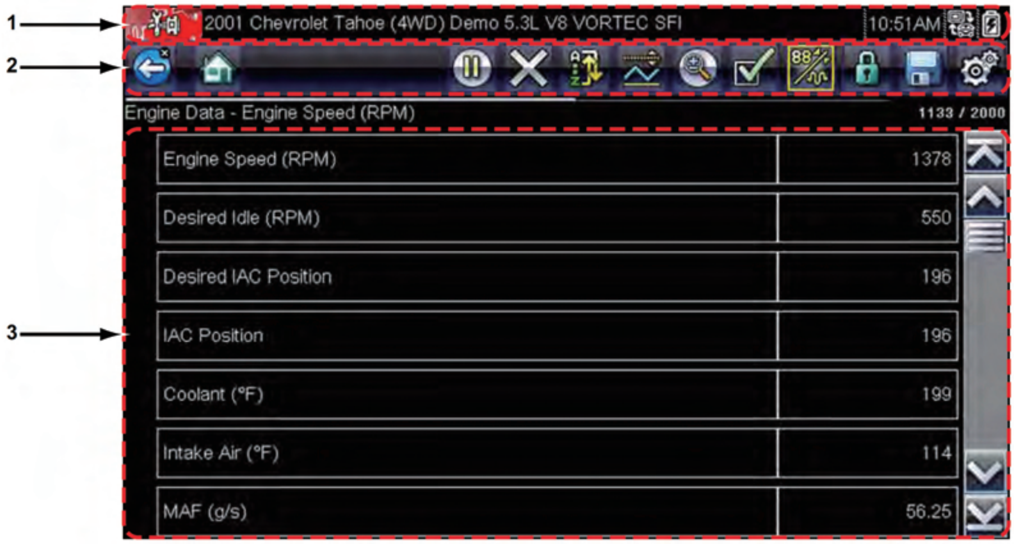
下記は考えられる不具合の例です。

- ケーブルが外れています。
- プリンタなどの周辺機器の電源が入っていません。

4.2　スキャナナビゲーション

スキャナと OBD-II/EOBD のモジュールを使用するときに、ナビゲーションを行います。

4.2.1　画面レイアウト



1– タイトルバー ― 試験とツールの状態を示します。

2– ツールバー ― 試験の制御機能で構成されます。

3– メインセクション ― メニューと試験データを表示します。

図 4-1 *スキャンツール画面の表示例*

タイトルバーはすべてのモジュールで表示されますが、情報のみ表示し、選択可能な項目は表示しません。詳細は、12 ページのタイトルバーを参照してください。

ツールバー

タイトルバーの下に位置するツールバーには、操作のための数種類のボタンが表示されています。ツールバーに表示されるのは、表示中の画面／試験モードに対して有効または利用可能なボタンのみです。ツールバーに表示されるボタンの操作方法については、表 4-1 で説明しています。

表 4-1 *スキャナツールバーのボタン一覧（1/2）*

ボタン	アイコン	機能
Back（戻る）		前に見ていた画面に戻ります。このボタンは、常にツールバーの左端に表示されます。
Home（ホーム）		ホーム画面に戻ります。このボタンはツールバーの左端で、常に Back（戻る）ボタンの隣に表示されます。
Pause（一時停止）		車両から送られる生データが表示されます。Pause（一時停止）を選択すると、データの収集が一時停止します。

表 4-1 スキャナツールバーのボタン一覧（2/2）

ボタン	アイコン	機能
Record（記録）		表示されたデータが一時停止し、更新されていないことを示します。再度押すと、データの収集が再開します。
Clear（クリア）		バッファ内のすべてのデータが消去され、新たに記録を開始します。クリアを選択すると、Confirmation（確認）メッセージが開きます。
Sort（ソート）		データパラメータを画面上に一覧表示する順序を決めます。
Trigger（トリガ）		データムービー記録を自動的に開始させるしきい値を設定し、有効化や消去することが可能なメニューが開きます。
Zoom（ズーム）		表示されたデータの表示値を増減させます。
Custom Data List（カスタムデータリスト）		データ一覧に表示するパラメータを選択するためのメニューが開きます。
View（表示）		画面の表示モードを、パラメーター一覧とデータグラフで切り替えます。
Lock/Unlock（ロック／ロック解除）		強調表示したパラメータを、ロックまたはロックを解除します。ロックしたパラメータは一覧の最上位に移動し、データ全体を閲覧してもスクロールしません。
Save（保存）		現在画面に表示されている情報を、バッファメモリー内に保存されたデータと共にツールメモリに保存します。
Tool（ツール）		基本的なツールの設定／調整を行うツールメニューを開きます。
Previous Point（前のポイントへ）		記録データまたは一時停止データを閲覧中、ボタンを押す毎に、1つ前のデータポイントに戻ります。ボタンを押したままにすると、連続的にデータが前に戻ります。
Next Point（次のポイントへ）		記録データまたは一時停止データを閲覧中、ボタンを押す毎に次のデータポイントに進みます。ボタンを押したままにすると、連続的にデータが先に進みます。
Previous Screen（前の画面へ）		記録データまたは一時停止データを閲覧中、1 画面ずつ、前の画面に戻ります。ボタンを押したままにすると、連続的に画面が前に戻ります。

ボタン	アイコン	機能
Next Screen （次の画面へ）		記録データまたは一時停止データを閲覧中、1 画面ずつ、次の画面に進みます。ボタンを押したままにすると、連続的に画面が先に進みます。

特殊な操作方法が可能な場合は、ツールバーにボタンが追加表示されます。操作方法に関する章で、これらのボタンについて説明しています。選択可能な項目が画面上で強調表示されると、その項目が黄色の枠で囲まれて識別しやすくなります。

メインセクション

画面のメインセクションは下部に位置し、実施可能な試験のメニュー、または車両から送られたデータが表示されます。現在画面に表示されているデータのさらに上または下にも追加のデータが存在するときは、メインセクションの右端にスクロールバーが垂直方向に表示されます（図 4-2）。

1－　最初のページに移動

2－　上のページに移動

3－　スライダー（ポジションインジケータ）

4－　下のページに移動

5－　最後のページに移動

図 4-2 *スクロールバーの一例*

メインセクションでのデータのナビゲーション方法：

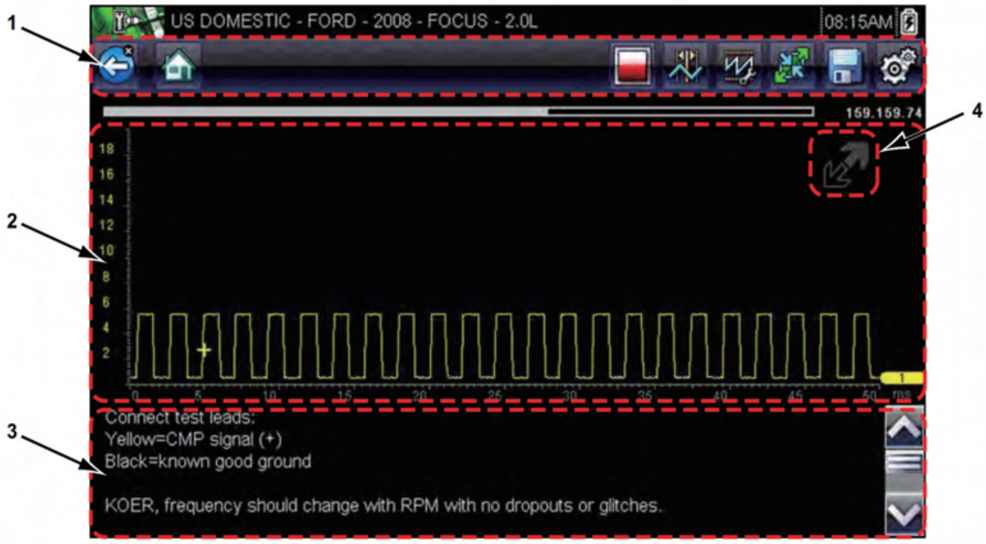
- スクロールバーの**上のページ**に移動、または**下のページ**に移動するための矢印ボタンをタップして、1 ページずつ矢印が示す方向に移動します。
- スクロールバーの**最初のページ**に移動するための矢印を選択すると、データ一覧の先頭に移動することができます。
- スクロールバーの**最後のページ**に移動するための矢印を選択すると、データ一覧の最後に移動することができます。
- **スライダー**をドラッグすると、データをスクロールすることができます。スライダーには、データ全体に対する現在の表示画面の位置が相対的に示されます。

キーボード上の**上方向** (▲)、および**下方向** (▼) の矢印ボタンを押して、データを一行ずつ移動させることも可能です。データを素早くスクロールさせるには、矢印ボタンを押したままにします。

4.3　ガイド付きコンポーネントテストとスコープマルチメータナビゲーション

このセクションでは、ガイド付コンポーネントテストおよびスコープマルチメーター画面の標準的なナビゲーションについて説明します。多少の違いはありますが、両モジュールのインターフェース構成は類似しています。

4.2.1　画面レイアウト



1 ― **ツールバー** ― 試験の制御機能で構成されます。

2 ― **メインセクション** ― メニューと試験データを表示します。

3 ― **インフォメーションパネル** ― 試験とツールの状態を示します。

4 ― **展開／折り畳みアイコン** ― ツールバー上のボタンと同じ働きをします。表 4-2 参照。

図 4-3 *ガイド付コンポーネント試験画面例*

スコープマルチメーターの基本的な画面構成は前述のガイド付コンポーネントテスト画面とほぼ同じで、ナビゲーションの方法も類似しています。異なるのは、インフォメーションパネルに表示される内容とデータの収集方法です。

ガイド付コンポーネントテストでは、車両固有のデータが表示されます。そのため、表示されるマルチメーターは、識別車両で選択された試験の実施用に設定されたものです。ここでは、ボタンのタッチ操作で、試験結果に加えて選択した試験のヒントや仕様を表示することができます。

スコープマルチメーターの場合はより汎用的で、特定の車両専用というわけではありません。そのため、車両を識別しなくても、スコープマルチメーターを使用することができます。ただし、マルチメーターには細かな調整が必要な場合が多く、補足情報も利用できません。

ツールバー

タイトルバーの下に位置するツールバーには、操作のための数種類のボタンが表示されています。ツールバーに表示されるのは、表示中の画面／試験モードに対して有効または利用可能なボタンのみです。

ツールバーに表示される共通ボタンとその機能の概要を、表 4-2 にまとめて解説しています。

表 4-2 *ガイド付コンポーネントテストとスコープマルチメーターツールバーのボタン一覧*

ボタン	アイコン	機能
Back（戻る）		前に見ていた画面に戻ります。このボタンは、常にツールバーの左端に表示されます。
Home（ホーム）		ホーム画面に戻ります。このボタンはツールバーの左端で、常に Back（戻る）ボタンの隣に表示されます。
Previous Screen（前の画面へ）		記録データまたは一時停止データを閲覧中、1 画面ずつ、前の画面に戻ります。ボタンを押したままにすると、連続的に画面が前に戻ります。
Next Screen（次の画面へ）		記録データまたは一時停止データを閲覧中、1 画面ずつ、次の画面に進みます。ボタンを押したままにすると、連続的に画面が先に進みます。
Previous Point（前のポイントへ）		記録データまたは一時停止データを閲覧中、ボタンを押す毎に､1 つ前のデータポイントに戻ります。ボタンを押したままにすると、連続的にデータを前に戻ります。
Next Point（次のポイントへ）		記録データまたは一時停止データを閲覧中、ボタンを押す毎に、次のデータポイントに進みます。ボタンを押したままにすると、連続的にデータが先に進みます。
Stop（停止）		データの収集を停止します。より詳しくトレースを検証したり、バッファメモリー内のデータのレビューが可能になります。
Record（記録）		データの収集が一時停止し、表示中のデータが更新されていないことを示します。再度､押すとデータの収集が再開します。
Profile（プロファイル）		サンプル信号表示の属性を調節する画面下のコントロールフィールドを開閉します。
Cursors（カーソル）		カーソルの表示をオン／オフします。カーソルは 2 本の垂直線で、インターバルを設定するために、画面内で移動することが可能です。
Expand/Collapse（展開／折り畳み）		マルチメーターの表示を画面全体に展開または折りたたみ、インフォメーションパネル／プロファイル詳細を画面下部に表示します。
Save（保存）		画面に表示中のデータ、およびバッファメモリー内に蓄積された記録データを保存します。
Tools（ツール）		基本的なツールの設定／調整を行うツールメニューを開きます。

特殊な操作が可能な場合は、追加のボタンが表示されます。これらのボタンについては、それぞれ該当する操作の章で説明します。

メインセクション

ガイド付コンポーネントテスト画面のメインセクションでは、次の 3 項目の内のいずれかが表示されます。

- 選択メニュー
- コンポーネント情報
- テストメーター

スコープマルチメーターのメインセクションは、次の項目のいずれかです。

- 選択メニュー
- テストメーター

タッチスクリーンまたはコントロールボタンを使用して、メニューから選択してください。

コンポーネント情報の画面には試験の実施をバックアップする情報が含まれています。

テストメーターには､2 回路のトレース（波形）を同時に表示することができます。表示設定は､ツールバーで行います。各トレースは標準オシロスコープ画面上で電圧の時間的変化を示します。電圧レベルが垂直（y）軸で記録され、水平（x）軸は経過時間を表しています。また、スケールの各目盛りには、値が示されています。

メインセクション内では、タッチスクリーンの機能は限定的で、ほとんどの調整はツールバーとプロファイルウィンドウで行います。ただし次の項目は、メインセクション内においてタッチ機能で調整することができます。

- トリガ位置 : トリガインジケータ（＋）にタッチ＆ドラッグで、位置を調整できます。
- メインセクション右上の展開／折り畳みアイコンをタッチすると、ツールバーの Expand/Collapse（展開 / 折りたたみ）ボタンと同じ動作をします。
- チャンネルベースラインの右端にある実線にタッチ＆ドラッグで、トレースのベースライン位置（0 値）を水平目盛り上で移動できます。

インフォメーションパネル

画面下のインフォメーションパネルには、ガイド付コンポーネントテストの場合は試験データまたはプロファイル詳細が、スコープマルチメーターの場合はプロファイル詳細が表示されます。詳しくは、49 ページの「ガイド付コンポーネントテストの操作」、56 ページの「スコープマルチメータの操作」を参照してください。

第 5 章　スキャナの操作

スキャナは、整備対象の車両の電子制御システムとのデータリンクを確立します。診断トラブルコード(DTC)を読み出し、生データのパラメータを表示し、試験を実施することが可能になります。スキャナの試験を実施する際は、データケーブルと試験アダプタを使用して試験車両にスキャンツールを接続します。画面には、スキャナの接続方法が示されます。接続に関するより詳細な情報については、車両のデータ通信用ソフトウェアのマニュアルに記載されています。車両のデータ通信用ソフトウェアのマニュアルは、http://diagnostics.snapon.com/usermanuals でも入手することが可能です。

5.1　車両の識別

表示されるスキャナに関する情報は、車両の ECM（電子制御モジュール）より提供されます。試験に関するデータが適正に表示されるように、車両特定についてスキャンツールに入力します。車両を識別するための手順は、メニューで行われますので、画面の指示に従って項目を選択してください。項目を選択する毎に次の画面へと進みます。作業の手順は、試験車両の型式、モデル、および年式によって異なる場合があります。

スキャナ試験を実施するために車両を識別する :

1. ホーム画面に示される Scanner（スキャナ）ボタンをタップします。
   メーカーの一覧が表示されます。（図 5-1）。

図 5-1 *メーカー一覧の表示例*

この一覧には、デモンストレーション用プログラムを開く際に使用する「デモンストレーション」という項目も含まれています（15 ページの「デモンストレーション用プログラム」を参照してください）。

2. 一覧の中から車両のメーカーを選択してください。
   モデルと年式のメニューが表示されます。

3. メニューから、車両の年式を選択してください。
   車種またはモデルの一覧が表示されます。車両の識別を完了するには、複数の選択を行う必要がある場合があります。画面の指示に従って必要な情報を入力してください。
   必要なすべてのデータが入力されると、コンファメーション（確認）画面が表示されます（図 5-2）。

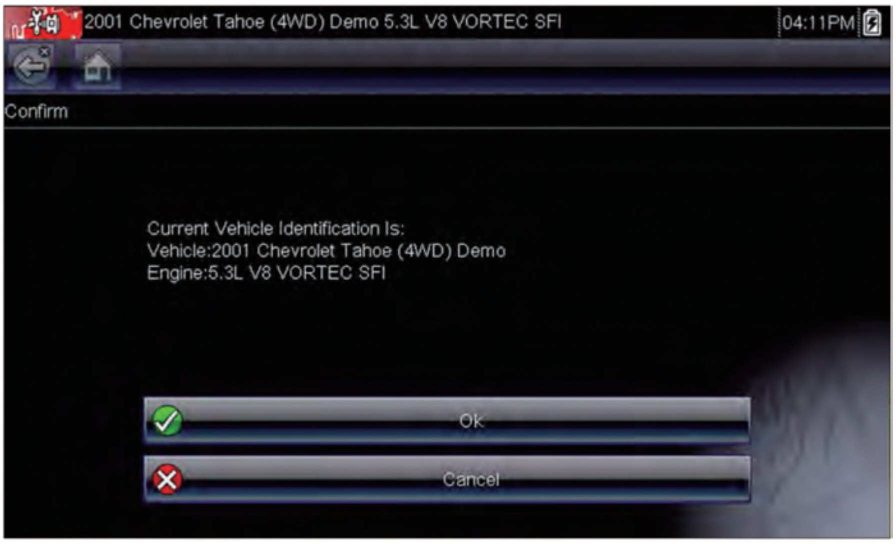


図 5-2 *コンファメーション（確認）画面の表示例*

4. 車両のコンファメーション（確認）画面では、次の選択をしてください。
   a. OK を選択して続行します。
   b. Cancel（キャンセル）を選択して前の画面に戻ります。
   車両の識別が確定すると、試験に使用することができるシステムの一覧が表示されます。
5. 一覧の中からシステムを一つ選択して続行します（図 5-3）。

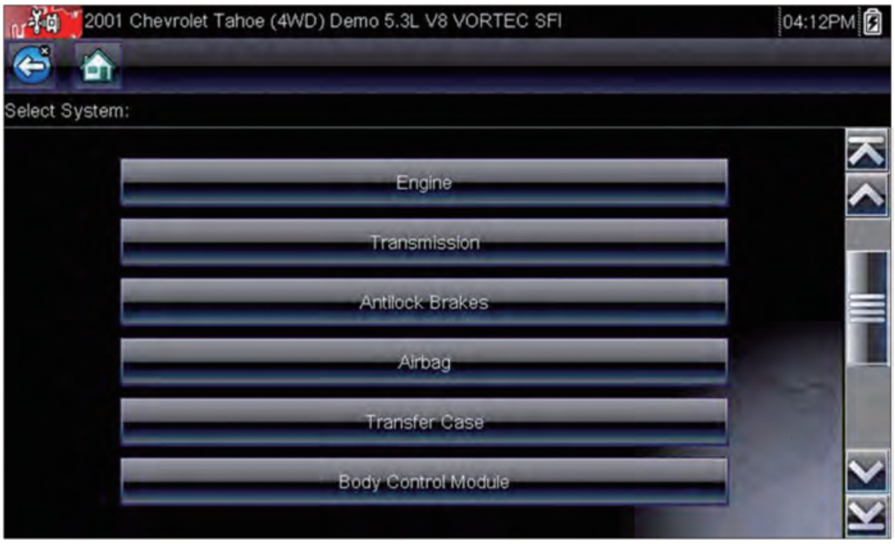


図 5-3 *使用可能なシステム一覧の表示例*

注意事項：
一覧には、識別が完了した車両の試験に使用することができるシステムのみが表示されます。

これで識別のための手順は完了です

5.1.1 車両識別ができない場合の代替方法

スキャナが認識しない、データベースがサポートしない、または通常のチャンネルを経由したスキャナとのデータ通信を阻む固有の特性を持った試験車両と識別する場合があります。このようなときは、代替の選択肢で構成されるメニューが表示されます。

代替の選択肢を選ぶことで、他の方法を用いた車両とのデータ通信を確立することが可能になります。代替の選択肢を示します。

- Manufacturer（メーカー）– 最初にメーカー名を選択することで、診断を開始することができます。
- OBDII/EOBD – OBD-II または EOBD の試験を実施することができます。詳しくは、40 ページの「OBD-II/EOBD の実施」を参照してください。
- Select by Database（データベースの選択）– 読み込み先となるデータベースを最初に選択することで、車両の識別を開始することができます。これを選択すると、使用可能なデータベースのメニューが開きます。

5.2 車両への接続

試験のために使用することが可能なシステムの一覧から選択を行うと、データケーブルを使用してスキャナを車両に接続するための手順が画面に示されます（図 5-4）。

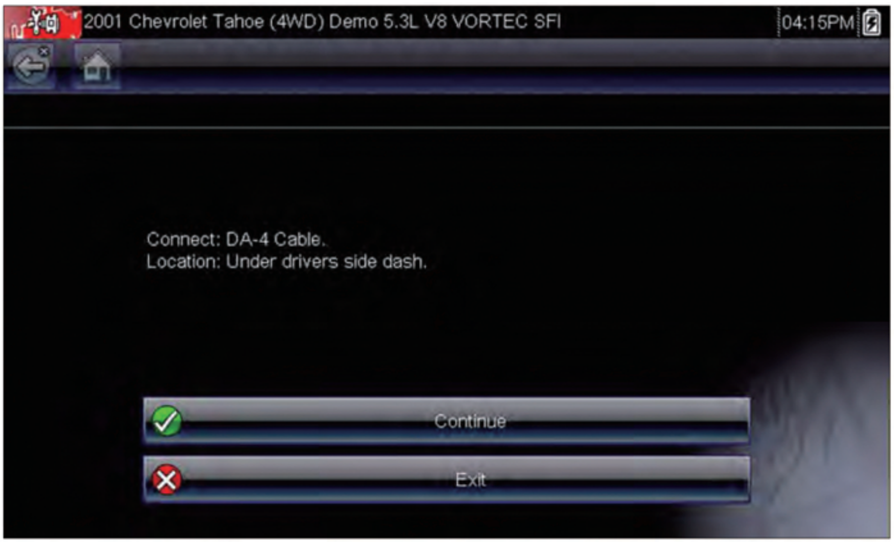


図 5-4 *車両の接続メッセージの表示例*

オプションのアダプターケーブルが必要な場合、選択した試験を実施するために使用するべきアダプターケーブル、車両診断コネクタ（DLC）の配置場所が指示されます。詳しくは、「*適切な車両のデータ通信用ソフトウェアのマニュアル*」を参照してください。

5.2.1 ケーブル

OBD-II/EOBD に準拠した車両用のデータケーブル、または準拠していないモデルのためのデータケーブル、2 種類のデータケーブルのうちのいずれかを使用して、スキャンツールを試験車両に接続します。ケーブルの 26 ピン端を、スキャンツール上部のデータケーブルポートに接続します。コネクタはネジで固定します。OBD-II/EOBD の 16 ピンコネクタを、試験車両のデータリンクコネクタ（DLC）に直接差し込みます。OBD-II/EOBD に準拠していないケーブルの場合は､アダプターケーブルをケーブルの 15 ピン端に接続し、アダプタを車両の試験コネクタに差し込みます。

車両の識別が完了すると、画面上に示されるスキャンツールに関する指示を通して、使用するべきケーブルや必要な場合はアダプタが表示されます。画面上には選択したシステムの試験のために必要となるケーブルを接続する診断コネクタの位置も表示されます。

回路の高電圧や電流から装置を保護するために、ケーブルの車両コネクタ終端には交換可能な 7.5A ブレード式ヒューズが取り付けられています。ケーブルに電力が供給されると、ケーブルの車両コネクタ終端にある緑色の LED が点灯します。LED が点灯しない場合、車両の電力回路に不具合が生じているか、データケーブルのヒューズが飛んでいます。

OBD-II/EOBD に準拠した車両では、DLC に車両バッテリ電力（B+）端子を備えています。OBD-II/EOBD に準拠していない車両の場合、オプションの補助電源ケーブルを使って、診断コネクタに B+ を備えていない車両にも電力が供給できます。OBD-II/EOBD に準拠していない車両の試験を実施するには、オプションのケーブルとアダプタが必要です。

データケーブルを車両に接続する：

1. 画面に表示された指示に従って車両への接続を行います（図 5-4）。
2. データケーブルの接続が完了したら、**Continue**（続行）を選択してください。
   スキャナは通信を確立し、実施可能な試験を一覧で示します。スキャナが通信リンクを確立することができない場合、「no communication（通信なし）」というメッセージが表示されます。
3. 実施可能な試験の一覧から選択を行い、試験オプションのサブメニューを開きます。

注意事項：

MODIS Ultra に内蔵された充電器は、DLC データケーブルを接続するとすぐに充電を開始します。

5.2.2 通信不能メッセージ

画面に「no communication（通信なし）」メッセージが表示される場合、何らかの理由でスキャンツールと車両制御モジュール間の通信状態が確立されていません。

下記の状態が発生すると、「no communication（通信なし）」というメッセージが表示されます。

- スキャナが、車両との通信リンクを確立することができない。
- 選択されたシステムが車両に備えられていない。
- コネクタが緩んでいる。
- 車両に切れたヒューズが存在している。
- 車両の配線に不具合が生じている。
- データケーブル、またはアダプタの回路に不具合が生じている。
- 車両の識別情報が正しく入力されなかった。

メーカー固有の問題については、車両のデータ通信用ソフトウェアのマニュアルを参照してください。

5.3 操作方法

スキャナを使用することで、整備をする車両の電子制御システム（ECM）とのデータリンクを確立し、生データのパラメータを表示させて試験を実施することができます。データは、エンジン、トランスミッション、アンチロックブレーキシステム（ABS）など、複数のシステムから入手することができます。一般的に機能試験、トラブルシューティングのヒント、およびトラブルコードに関する情報を利用することができます。

スキャナは、主に次の 2 つの機能を持っています。

1. **Scanner**（スキャナ）– コードの読み取り、データの表示、機能試験などを実施するため、車両システムへのアクセスを提供します。
2. **Troubleshooter**（トラブルシュータ）– ベテラン技術者が開発した、経験に基づく情報のデータベースであるトラブルシュータが診断をサポートします。

システムが選択され、スキャナが車両との通信を確立した後、実施可能な試験を一覧で示すスキャナのメインメニューが表示されます。

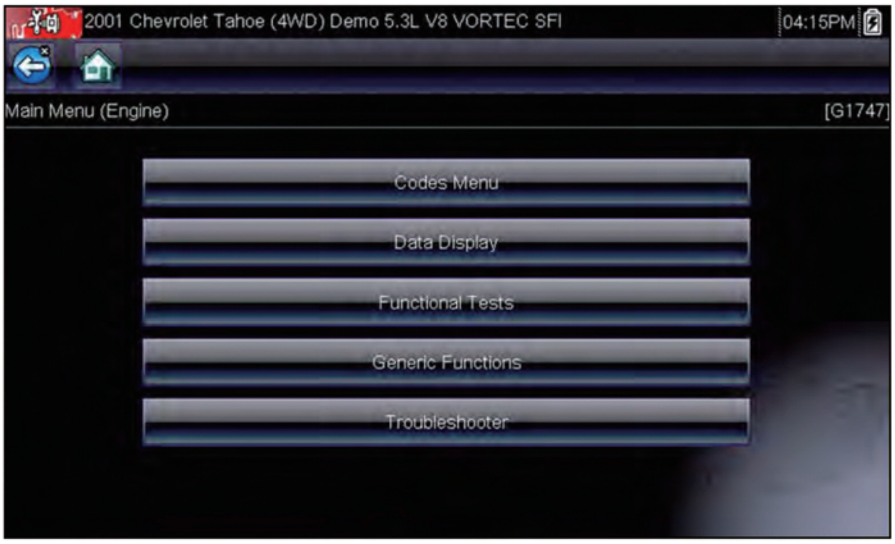


図 5-5 *スキャナのメインメニューの表示例*

メインメニューに表示されるオプションは、試験車両の製造年、型式、およびモデルによって異なります。メインメニューには次のオプションが含まれます。

- **Data Display**（データ表示）– 車両制御モジュールから送られるデータのパラメータ情報を表示します。
- これを選択すると、表示オプションのサブメニューが開くことがあります。
- **Codes Menu**（コードメニュー）– 車両制御モジュールから送られる診断トラブルコード（DTC）の記録を表示します。選択すると、表示オプションのサブメニューが開くことがあります。
- **Clear Codes**（コードのクリア）– DTC の記録、および ECM から送られるその他のデータを消去します。モデルによっては、このオプションがコードのサブメニューに存在する場合があります。
- **Functional Tests**（機能試験）– 特定のサブシステムとコンポーネントの試験を実行します。試験の内容は、メーカーとモデルにより異なります。
- **Actuator Tests**（アクチュエータ試験）– 機能試験に類似しています。ソレノイドバルブやリレーなど、特定のアクチュエータの作動状態を確認します。
- **Memory Resets**（メモリのリセット）– 修理を行った後に、特定のコンポーネントのための適応値をプログラミングし直すことができます。これを選択すると、サブメニューが開きます。モデルによっては、これらのオプションが機能試験メニューに存在します。

- **System Tests**（システム試験）ー 特定のサブシステムの試験を実施します。試験の実施方法は、機能試験に類似しています。
- **Generic Functions**（包括的な機能）ー 独自のメニューから、特定の包括 OBD II 機能にアクセスすることができます（1996 年以降の年式の車両のみ）。
- **Troubleshooter**（トラブルシュータ）ー 識別された車両の具体的な症状について、パラメータのデータを統合し、トラブルコードを読み出した手順を示します。

スキャナの試験を実施する：

1. **Launch the Scanner**（スキャナの立ち上げ）ー ホーム画面上の Scanner（スキャナ）をタッチします。
2. **Identify the vehicle**（車両を識別する）ー メニューに示されるオプションを選択して、試験車両を識別します。
3. **Select the system**（システムを選択する）ー 試験対象のシステムを、システムメニューから選択します。
4. **Connect the data cable to the vehicle**（車両にデータケーブルを接続する）ー 画面上に示される接続手順に従い、スキャンツールを試験車両に接続します。
5. **Select the test from the Scanner main menu**（スキャナのメインメニューから試験を選択する）ー 希望する試験を選択します。

5.3.1 コードメニュー

Codes（コード）、Codes Menu（コードメニュー）、Codes Only（コードのみ）、Codes (No Data)（コード（データなし））、Service Codes（サービスコード）、または類似した項目が表示されます。選択すると、これらの表示オプション一覧が開きます。

- Display Codes（コードの表示）
- Clear Codes（コードのクリア）、29 ページ
- Freeze Frame/Failure Records（フレームの凍結／不具合の記録）、29 ページ
- DTC Status（DTC の状態）、29 ページ

Display Codes（コードの表示）

選択された電子制御モジュール（ECM）に保存された診断トラブルコード（DTC）の一覧、または DTC 表示オプションのサブメニューが開きます。コード一覧には、DTC と簡単な説明が示されます（図 5-6）。

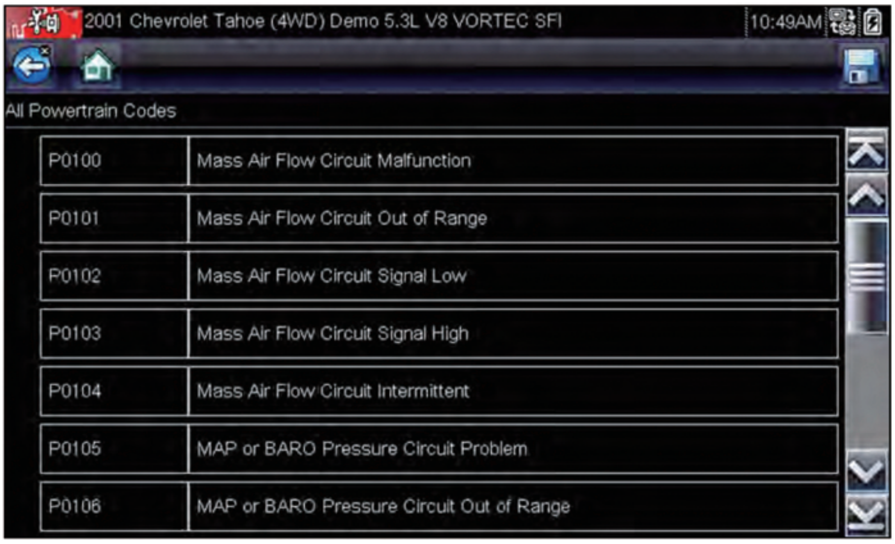


図 5-6 *コード一覧の表示例*

サブメニューのオプションには次のものが含まれます。

- **Trouble Code Information**（トラブルコードの情報）― ECM メモリの中にあるコードの一覧を開きます。
- **History Codes**（履歴コード）― 現在は症状が現れていないコードの一覧を開きます。履歴コードは、発生している不具合を断続的に示します。
- **Failed This Ignition**（点火での失敗）― 現在の点火サイクルで設定されたコードの一覧を開きます。
- **MIL SVS or Message Requested**（要求された MIL SVS、またはメッセージ）― 不具合インジケータランプ（MIL）または迅速な車両整備（SVS）要求ランプの点灯、またはドライバ情報アラートの表示に関する ECM の要求を示します。
- **Last Test Failed**（前回失敗した試験）― 失敗したすべての試験を含んだ一覧を表示します。
- **Test Failed Since Code Cleared**（コードのクリア後に失敗した試験）― 前回 ECM メモリからコードがクリアされてから失敗した試験の一覧を表示します。

Clear Codes（コードのクリア）

いくつかのモデルでは、スキャナが制御モジュールメモリからコードをクリアします。試験車両でこの機能を使用することができない場合、Clear Codes（コードのクリア）というオプションはメニューに表示されません。

注意事項：

Clear Codes（コードのクリア）は、OBD-II Health Check でも使用することが可能です（40 ページの「OBD ヘルスチェック」を参照してください）。

コードをクリアする：

1. Codes Menu（コードメニュー）で **Clear Codes**（コードのクリア）を選択します。
   確認メッセージが表示されます。
2. 確認メッセージに示されるあらゆる条件が満たされていることを確認して、**Yes** を選択してください。
   作業が完了すると、「codes cleared（コードをクリアしました）」というメッセージが表示されます。
3. **Continue**（続行）を選択して Codes Menu（コードメニュー）に戻ります。

重要事項：

コードをクリアすると、Freeze Frame/Failure Records（フレームの凍結／不具合の記録）を含む、すべての一時的な ECM 情報が消去されてしまいます。コードをクリアする前に、重要な診断情報がないかよく確認してください。

Freeze Frame/Failure Records（フレームの凍結／不具合の記録）

ECM が不具合インジケータランプ（MIL）を点灯させるように命令したときに設定された DTC が、対応するデータと共に表示されます。

DTC Status（DTC の状態）

特定の DTC の記録を表示させることができます。

DTC の状態を確認する：

1. Codes Menu（コードメニュー）で **DTC Status**（DTC の状態）を選択します。
   DTC Status（DTC の状態）の入力フィールドが表示されます（図 5-7）。
2. タッチ画面のキーボードを使用して、DTC の文字を入力します。
3. コードのすべての文字を入力したら、ツールバーに示される **Check Mark**（チェックマーク）ボタンをタップしてください。

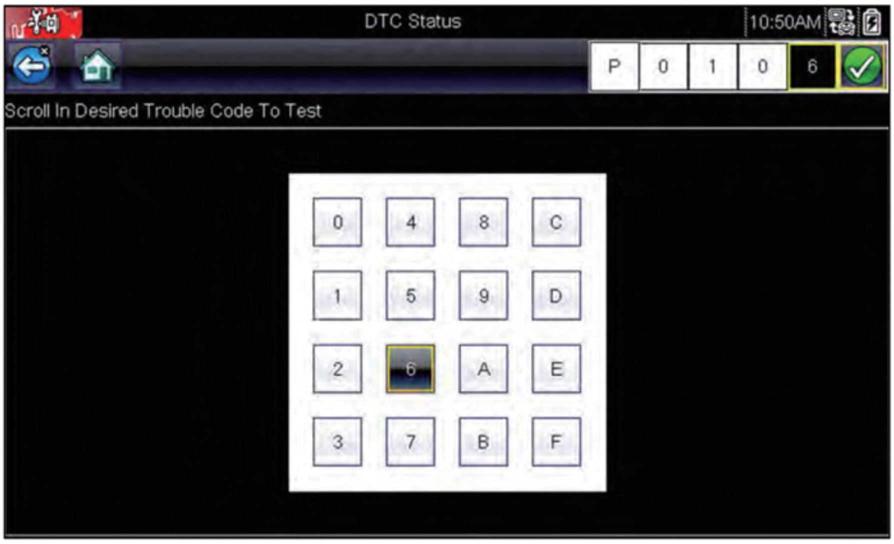


図 5-7 *DTC Status（DTC の状態）の入力フィールドの表示例*

DTC の状態に関するレポートが表示されます（図 5-8）。

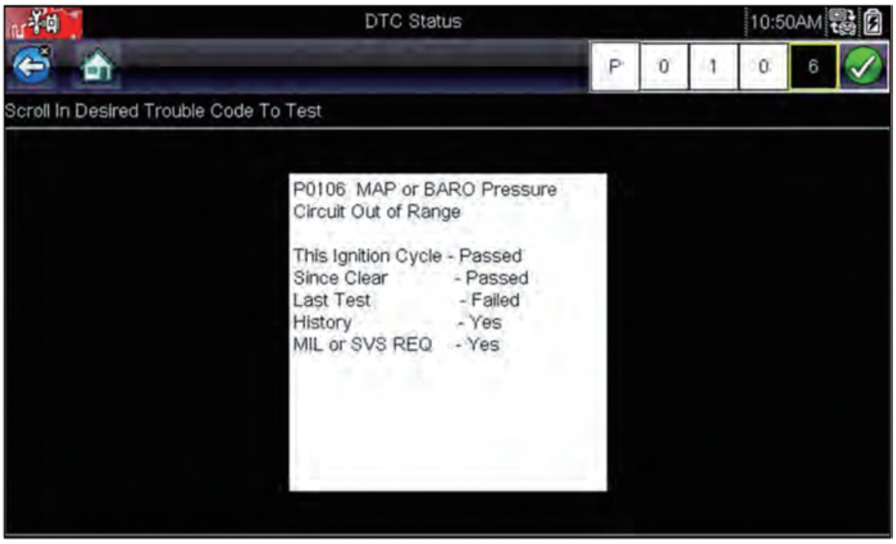


図 5-8 *DTC の状態に関するレポートの表示例*

4. **Back**（戻る）をタップして、DTC の状態の入力画面に戻ります。
5. **Back**（戻る）をもう一度タップして、コードのメニューに戻ります。

5.3.2 Data Display（データの表示）

Data（データ）を選択して、ECM から送られる生データストリームのパラメータを表示させます。データ表示モードで、画面はツールバーとメインセクションで構成されています（図 5-9）。

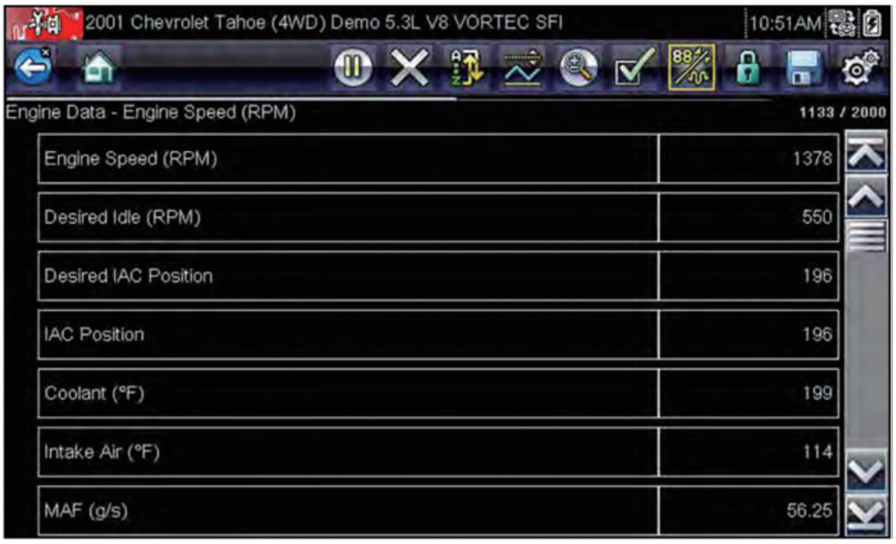


図 5-9 *データ表示画面の例*

ツールバー上のボタンは、データを表示させながら、17 ページの表 4-1 に示すように操作します。

データを表示する間、画面のメインセクションは 2 つのコラムに分割されます。左側のコラムにはパラメータに関する説明が示され、右側のコラムにはパラメータ値または状態が示されます。パラメータは、ECM により送信される順序で一覧表示されます。このため、年式、型式、およびモデルに応じて順序が異なるものと想定してください。

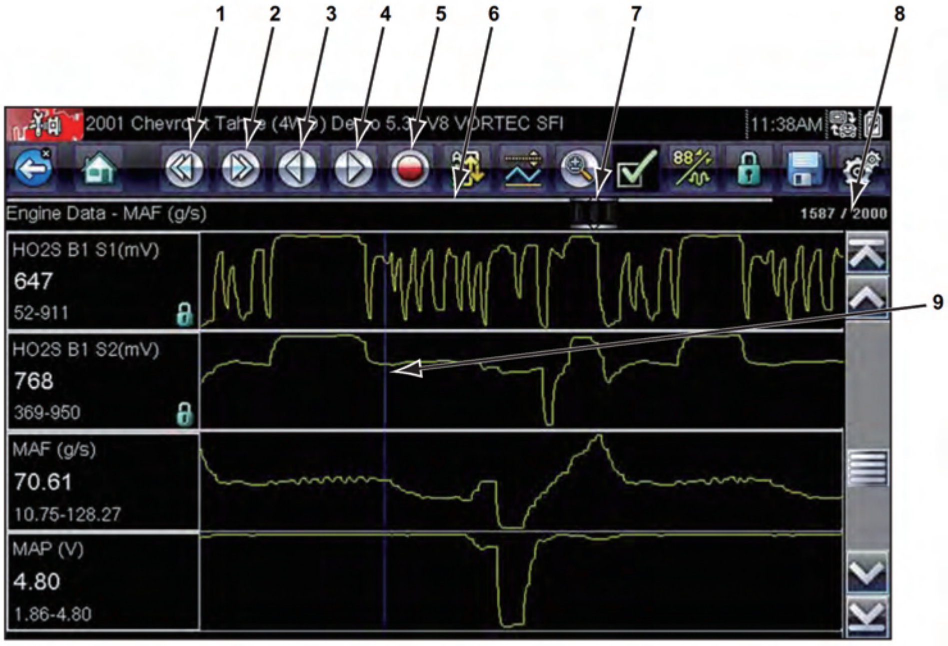
最大 3 つのパラメータを一覧の上位にロック、または固定することができます。ロックしたパラメータは、パラメーター一覧をスクロールしても位置が変わりません。ツールバーに示される Lock/Unlock（ロック／ロック解除）ボタンを操作して、固定するパラメータを選択します（34 ページの「パラメータのロック」を参照してください）。

データ収集の一時停止

車両制御モジュールからのデータ収集を「一時停止」して、より詳細に検証することができます。データの収集を一時停止すると、スキャンツールメモリバッファに保存されている以前のすべてのデータフレームを検証することが可能になります。

データ収集を一時停止させる：

1. 生データが表示されている間に、**Pause**（一時停止）ボタンをタッチします。
   ツールバーには、Pause（一時停止）ボタンに代わって Record（記録）ボタンが表示され、Previous Frame（前の画面）、Back 10 Frame（10 画面戻る）、Next Frame（次の画面）、および Forward 10 Frames（10 画面進む）というボタンが表示されます。フレームカウンタは、画面右端に沿って、ツールバーとメインセクションの間に表示します。フレームカウンタの左側に存在する棒グラフは、メモリバッファの中に存在するデータの量を示しています。棒グラフのスライダーは、データバッファのすべての内容に対する現在の画面の位置を示しています。
   スライダーを使用すれば、素早くデータ全体をスクロールさせることができます。ツールバーのボタンを使用すると、カーソルをより正確に配置することができます。データの中をナビゲートすると、カーソルはグラフモード時に位置を示す縦線として表示されます（図 5-10）。



1 ― Previous Screen（前の画面へ）ボタン

2 ― Next Screen（次の画面へ）ボタン

3 ― Previous Point（前のポイントへ）ボタン

4 ― Next Point（次のポイントへ）ボタン

5 ― Record（記録）ボタン

6 ― Bar Graph（棒グラフ）

7 ― Slider（スライダー）

8 ― Frame counter (current frame/total frames)（フレームカウンタ（現在のフレーム／フレームの総数））

9― Cursor（カーソル）

図 5-10 *一時停止したデータフレームの表示例*

2. スクロールしてデータを見直します。
3. **Previous Screen**（前の画面へ）、または **Previous Point**（前のポイントへ）、または **Next Screen**（次の画面へ）、あるいは **Next Point**（次のポイントへ）をタッチして、選択した方向に徐々に移動します。

データ収集を再開する：

- **Record**（記録）ボタンにタッチします。

  表示が生データに代わり、**Pause**（一時停止）のアイコンがツールバーに示されます。データグラフを垂直方向に貫くように示される罫線は、そのポイントでデータの収集が一時停止されたことを示しています。

注意事項：

Shortcut（ショートカット）ボタンを設定して、Pause/Play（一時停止／再生）機能を実行することができます。詳しくは、74 ページの「ショートカットキーの設定」を参照してください。

データ一覧のカスタマイズ

スキャナツールバーの **Custom Data List**（データ一覧のカスタマイズ）ボタンを使用して、表示するパラメータを具体的に決めます。データ一覧に示すパラメータの数を最小限に抑えることで、疑義のある、または症状固有のデータパラメータに焦点を絞ることができます。多くのパラメータは、一覧に加えたり一覧から削除したりすることが可能です。

特定の重要なパラメータは削除することができません。これらのパラメータは、ロックのアイコンと共に一覧の最上位に灰色で表示され、選択することが不可能となります。

注意事項：

表示するパラメータを特定の条件に該当するものに限定すれば、データのリフレッシュ速度を高め、保存したファイルのために使用するメモリ量を減らすことができます。

カスタムデータ一覧を作成する：

1. ツールバー上の **Custom Data List**（カスタムデータ一覧）ボタンをタップして選択します。
   データの選択画面が表示され、2 つの新しいボタンがツールバー上に示されます。パラメータの説明の左側に示されたチェックマークは、表示するために選択されたパラメータであることを示しています。もう一つの小さなボックスに示されたチェックマークは、ロックされたパラメータであることを示しています。
   ツールバーのボタンを操作してパラメータの選択や選択解除を行い、カスタムデータ一覧に追加したり削除したりします。

ボタン	説明
	Select/Deselect（選択／選択解除）表示または非表示にするパラメータに個別にマークを付けます。ロックされたパラメータは選択を解除することができません。
	Select All/Deselect All（すべて選択／選択解除）一覧に示されるすべてのパラメータを非表示にするか、表示するために使用します。ロックされたパラメータを非表示にすることはできません。

2. 一覧に含めるパラメータにタッチすることで、カスタムデータ一覧を作成することができます。表示するパラメータの場合、名前の横にチェックマークが付されています。表示しないパラメータにはチェックマークが表示されません。選択するパラメータを選択してください。
   a. **Select All/Deselect All**（すべて選択／選択解除）ボタンにタッチすると、すべてのパラメータが直ちに同じ条件に変更され、もう一度タッチすると、元の状態に戻ります。
   b. **Select/Deselect**（選択／選択解除）ボタンをタッチして有効化します。この状態で一覧の中の各入力位置にタッチすることで、パラメータの追加と削除ができます。
   次の点に留意してください。
   – 強調表示することができない一覧の最上位にある項目はロックされており、このロックを無効化することはできません。
   – **Select All**（すべて選択）ボタンを操作すると、一覧の全体を表示します。
   – **Deselect All**（すべて選択解除）ボタンを選択して、強調表示をすべて解除します。
   – **Cancel**（キャンセル）ボタンを操作して、データの表示画面に戻ります。
3. **OK** を選択して、更新したデータ一覧を表示します。

画像表示の変更

View（閲覧）ボタンを選択すると、オプションを示したドロップダウンメニューが開きます。

- PID リスト
- 1 Graph
- 2 Graph
- 4 Graph

PID（パラメータの識別）リストでは、2 つのコラムが表示されます。左側のコラムにはパラメータの名称が表示され、右側のコラムには現在の値が表示されます（図 5-9）。

1 Graph、2 Graph、および 4 Graph では、画面が水平方向に分割され、表示されたパラメータの数に合わせてデータのグラフが同時に表示されます（図 5-11）。スクロールバー、または上の矢印 (b) と下の矢印 (d) ボタンを使って、一覧に示されるその他のパラメータを表示させてください。

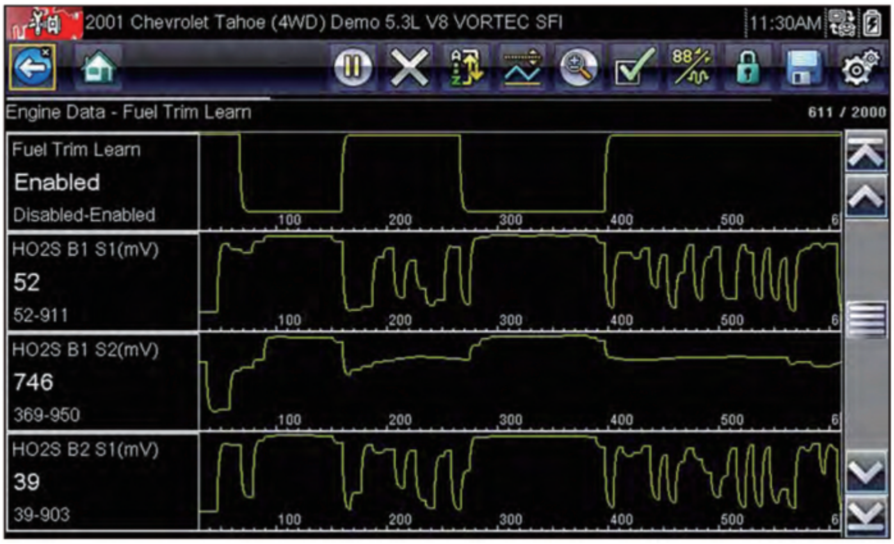


図 5-11 *4 グラフ表示画面の表示例*

注意事項：

固定したデータやロックしたデータ行など、すでに設定されている条件は、画面表示を変更しても有効な状態を保ちます。

パラメータのロック

Lock/Unlock（ロック／ロック解除）ボタンを操作することで、選択した行のデータを固定し、スクロールしてもそのデータを移動させないことができます。また、すでにロックしたデータ行は解除することができます。

ロックしたデータは、画面のメインセクションの最上位の枠内、さらにデータ一覧の通常の位置に表示されます（図 5-12）。ロックされていることを示すロックのアイコンが、パラメータの名称の左側に表示されます。

パラメータをロックする：

1. ロックするパラメータを強調表示します。
2. ツールバー上の **Lock/Unlock**（ロック／ロック解除）ボタンをタップしてロックしてください。これで、ロックされたパラメータのコピーがデータ一覧の最上位に表示され、ロックのアイコンがパラメータの名称の横に表示されます。

3. さらにロックするパラメータを強調表示して選択してください。
   一度に最大 3 つのパラメータをロックすることができます。ロックされたパラメータは、手動操作でロック解除するか、車両との通信が停止するまでロックされた状態に維持されます。

図 5-12 *ロックしたパラメータの表示例*

注意事項：

3 つのパラメータがロックされている場合、最初のパラメータをロック解除すると、次のパラメータがロック解除できるようになります。

パラメータをロック解除する：

1. データ一覧をスクロールして、ロック解除するパラメータを強調表示してください。
2. ツールバー上の **Lock/Unlock**（ロック／ロック解除）ボタンをタップしてください。
   データ一覧の最上位に表示されている解除済みパラメータとロックのアイコンが消えます。
3. 手順 1 と 2 を繰り返し実施して、必要に応じて他のパラメータも解除してください。

保存

Save（保存）ボタンを操作して、車両のデータストリーム値の動画を記録します。断続的に発生する問題を隔離する場合や、走行試験の間に修理状況を確認する場合には、動画の保存が役立ちます。保存されたファイルから、断続的に発生する問題についてお客さまに説明する場合に使用することができる文書類が作成されます。

動画データを大量に保存し、後で Previous Vehicles and Data（以前に識別された車両とデータ）ボタンを選択して開くことが可能です。

保存したファイルは、Mini USB ポートを経由してパソコン（PC）にダウンロードすることができます。PC と接続すれば、ShopStream Connect を使用して SOLUS Ultra ファイルを印刷、転送、コピーすることが可能です。ShopStream Connect は、MODIS Ultra と PC 間のインターフェイスを確立するアプリケーションです。

ShopStream Connect は、http://diagnostics.snapon.com/SSC から無償でダウンロードすることができます。

動画を保存する：

- **Save**（保存）を選択してください。

データが保存される間、動画保存ダイアログボックスが表示されます。動画の保存が完了すると、メッセージボックスが消えます。

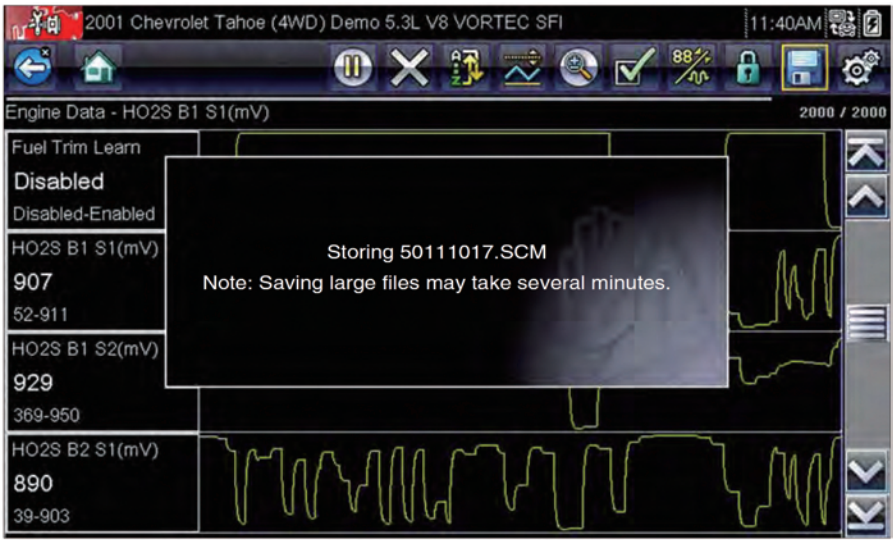


図 5-13 *保存ダイアログボックスの表示例*

注意事項：

Save Screen（画面の保存）や Save Movie（動画の保存）機能を実行するように、**ショートカットキー** をプログラムすることができます。詳しくは、74 ページの「**ショートカットキーの設定**」を参照してください。

トリガレベルの設定

ツールバーに示される Trigger（トリガ）ボタンを操作して、パラメータ値がしきい値に達したときにスキャンツールがデータを自動的に取得するように設定することができます。トリガが有効化すると、「トリガイベント」によりデータ収集が一時停止となり、動画データが記録されます。これらの動画は OBD-II/EOBD フレーム凍結イベントに類似していますが、より多くの情報を含んでいます。

Trigger（トリガ）ボタンを選択すると、次の内容を含むメニューが開きます。

- **Set Trigger**（トリガの設定）－ 強調表示されたパラメータについてイベント取得を開始するため、上位と下位の信号値を確立します。
- **Arm Trigger**（トリガの有効化）－ 信号がしきい値に達したときにイベントを取得するため、スキャンツールを有効化します。
- **Clear All Triggers**（すべてのトリガのクリア）－ すでに設定されているすべてのトリガレベルを削除します。

トリガが設定されている場合、メニューのオプションは次の通りとなります。

- **Clear Trigger**（トリガのクリア）－ 強調表示されたパラメータについて、設定されているトリガレベルを削除します。
- **Disarm Trigger**（トリガの無効化）－ イベント取得の能力を無効化します。
- **Clear All Triggers**（すべてのトリガのクリア）－ すでに設定されているすべてのトリガレベルを削除します。

トリガレベルを設定する：

1. 記録をトリガするために使用するパラメータを強調表示します。
2. **Trigger**（トリガ）ボタンをタップします。
3. ドロップダウンメニューで **Set Trigger**（トリガの設定）を選択してください。
   画面のメインセクションには強調表示されたパラメータのグラフが表示され、その上にトリガツールバーが示されます（図 5-14）。

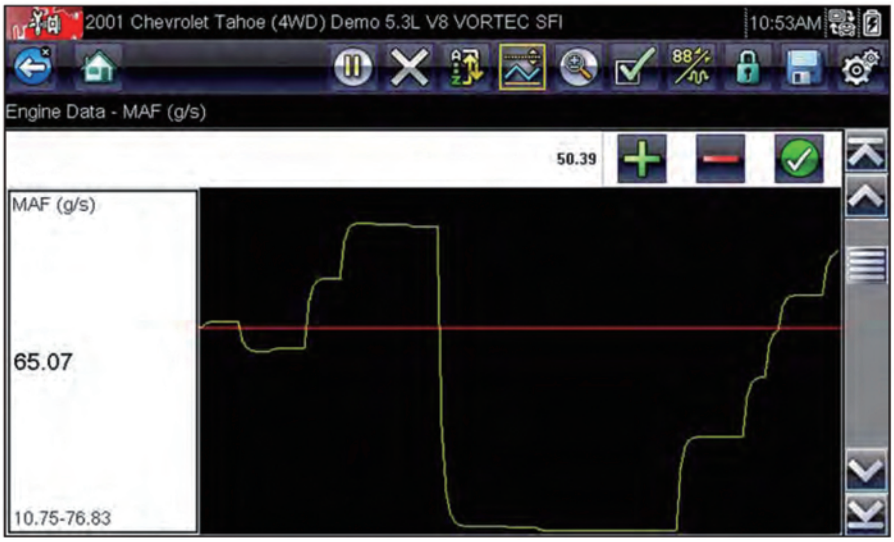


図 5-14 *トリガ設定画面の表示例*

トリガレベルのラインは、データグラフを横切る太線として表示されます。上位と下位のトリガレベルを設定する必要があり、上位を先に設定します。

4. ツールバー上の＋（プラス）と－（マイナス）の各ボタンをタップするか、上方向の矢印（▲）ボタンと下方向の矢印（▼）ボタンを操作して、上位のトリガレベルのラインをグラフ上の希望する位置に配置してください。
5. ツールバーをタップするか、Y/ ✓ボタンを押して、上位のしきい値を設定します。
   これで、グラフ中央に下位のトリガレベルのラインが示されます。
6. ツールバー上の＋（プラス）と－（マイナス）の各ボタンをタップするか、上方向の矢印（▲）ボタンと下方向の矢印（▼）ボタンを操作して、下位のトリガレベルのラインをグラフ上の希望する位置に配置してください。
7. ツールバーをタッチするか、Y/ ✓ボタンを押して、下位のしきい値を設定します。
8. 下位のトリガが設定されたら、Y/ ✓ボタンを押して終了します。

画面は生データの表示画面に戻り、トリガポイントは指定されたパラメータグラフを横切るラインとして表示されます。この手順を繰り返し実施し、必要に応じて他のパラメータのトリガポイントも確立してください。有効化した後、設定済みの条件の外にデータポイントが登録されるとデータ収集が一時停止し、記録の保存が行われます。

注意事項：

一度にトリガレベルを設定することができるパラメータは 3 個までですが、トリガを発生させるために満たすべき条件は 1 つのみとなります。

トリガを有効化する：

1. ツールバーに示された **Trigger**（トリガ）ボタンをタップしてください。
2. ドロップダウンメニューで **Arm Trigger**（トリガの有効化）を選択してください。
   データグラフ上のトリガラインの色が変わり、有効化の状態であることが示されます。

すべてのグラフのトリガが同時に有効化します。トリガが有効化すると、無効化しない限り有効化した状態が維持されます。その他のパラメータのためにトリガの設定を変更、または追加した場合は、設定画面を終了するとすぐにそれらが有効化します。

5.3.3 機能試験

Functional Tests（機能試験）を用いて、車両固有のサブシステムやコンポーネントの試験にアクセスします。実施可能な試験はメーカー、年式、モデルにより異なります。識別された車両に実施することができる試験のみが、メニューに示されます。

機能試験にはいくつかの種類があります。

- **Information Tests**（情報試験）－ この試験は、読み取り専用の試験です。Functional Test（機能試験）メニューから「VIN」を選択すると、識別された車両の VIN が表示されます。
- **Toggle Tests**（トグル試験）－ この試験は、ソレノイド、リレー、またはスイッチの状態切り替えに関する試験です。
- **Variable Control Tests**（可変制御試験）－ この試験では、スパークのタイミングを 1° ずつ変更したり、EGR バルブのデューティサイクルを 10% 単位で変更したりするなど、システムやコンポーネントのために特定の値を指定します。
- **Reset Tests**（リセット試験）－ この試験では、制御モジュールメモリに保存されている適応値や学習値をリセットします。
- **Scripted Tests**（スクリプト化試験）－ この試験は、ABS 付きブレーキのエア抜きなど、特定の修理作業を実施するための特殊な作動モードに車両を設定するソフトウェアルーチンで構成されます。

Functional Test（機能試験）を選択すると、試験オプションのメニューが表示されます。このオプションの内容は、型式やモデルにより異なります。メニューに示されるオプションを選択すると、試験が有効化するか、追加のオプションを示したサブメニューが表示されます。画面に示される指示に従って試験を実施してください。画面上での情報の表示方法や、表示される情報の内容は、実施する試験の種類と整備対象の車両により異なります。

しばしばトグル試験と可変制御試験では、画面の最上部に位置するツールバーに機能試験の制御機能が表示され、メインセクションにはデータストリームに関する情報が示されます（図 5-15）。

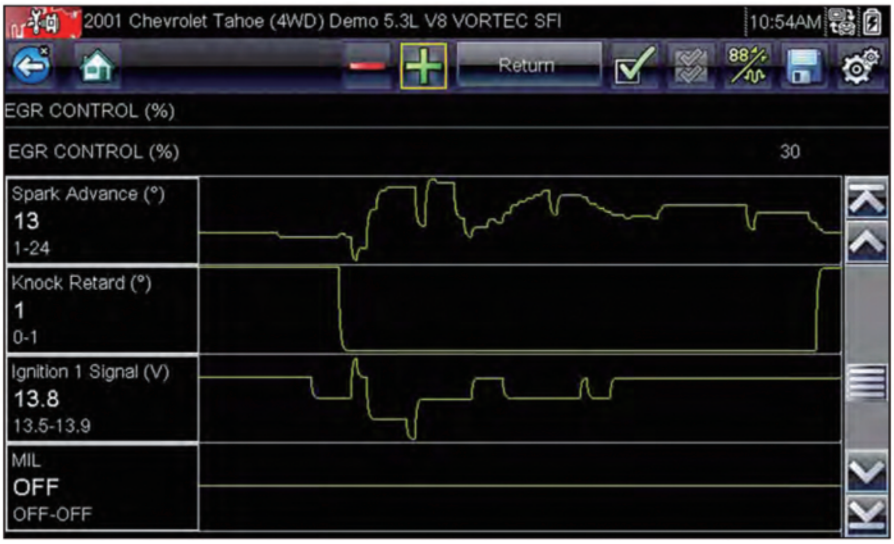


図 5-15 *機能試験画面の表示例*

ツールバー上の Test（試験）ボタンを操作すると試験が有効化し、Return（戻る）ボタン、またはこれに類似した名称のボタンを操作すると試験が無効化します。可変制御試験では、メインセクションとツールバーの間に可変値が表示されます。ツールバー上の＋（プラス）と－（マイナス）のボタンを操作して、可変値を増減させることができます。

左側に表示される Data List（データ一覧）ボタンは、いくつかの試験においてツールバー上で使用することが可能です。この機能を用いることで、機能試験を終了することなくメインセクションに表示するデータ一覧を変更することが可能です。このボタンは、試験が無効化したときにのみ使用することができます。

5.4 スキャナの終了

車両との通信がリンクしているときは、スキャナは開いた状態に維持され、スキャナの試験を終了し、MODIS Ultra の電源をオフにするには、必ずこの通信リンクを遮断しておきます。スキャナが車両との通信を行っている間にシャットダウンしようとすると、警告メッセージが表示されます。

注意事項：

通信を中断させると、車両の電子制御モジュール（ECM）が損傷する可能性があります。試験を行っている間は、データケーブルは適切に接続しておいてください。データケーブルを切り離す前、またはツールの電源をオフにする前に、必ずすべての試験を終了しておいてください。

スキャナを終了する：

1. 有効なデータ画面で、ツールバー上の **Back**（戻る）ボタンをタッチしてください。
   「stopping communication（通信を停止しています）」というメッセージが短く表示され、その後に Data Menu（データメニュー）が開きます。
2. Data Menu（データメニュー）で、ツールバー上の **Back**（戻る）ボタンをタッチしてください。
   もう一度「stopping communication（通信を停止しています）」というメッセージが短く表示され、その後に Main Menu（メインメニュー）が開きます。

これで、スキャナは完全に車両との通信を停止したので、Home 画面に戻り、MODIS Ultra の電源を安全に切ることができます。

第 6 章　OBD-II/EOBD の操作

Home 画面に示されるこのオプションで、車両の識別を行わずに一般的な OBD-II/EOBD スキャナ試験にアクセスすることができます。このオプションでは､排出ガス関連の診断トラブルコード（DTC）の確認、不具合インジケータランプ（MIL）を点灯させた原因の隔離、排出ガス認定試験を実施する前のモニタの状態の確認、修理状況の確認、排出ガスに関連するその他の数々の整備を迅速に実施するための方法が提示されます。また、スキャナのデータベースに含まれていない OBD-II 準拠車両を試験する目的で OBD-II/EOBD を使用することも可能です。

OBD-II/EOBD はスキャナの一つの機能であるため、データケーブルを試験車両に接続して電子制御モジュール（ECM）との通信を確立する必要があります。ただし、一般的な OBD-II の情報のみを使用することは可能です。高度な OBD-II 機能については、車両メーカーのメニューで選択を行う必要があります。

Home 画面で OBD-II/EOBD を選択した後は、2 つのオプションのみを使用することが可能です。

- OBD Health Check（OBD ヘルスチェック）
- OBD Direct（OBD ダイレクト）

6.1　OBD ヘルスチェック

OBD-II ヘルスチェックでは、排出ガス関連の診断トラブルコード（DTC）を迅速に確認およびクリアし、排出ガス試験のための準備状況を確認するための方法が提示されます。これを選択すると、接続メッセージが示されます。**Continue**（続行）をタップするか、**Y/ ✓**を押すと、試験オプションのサブメニューが開きます（図 6-1）。

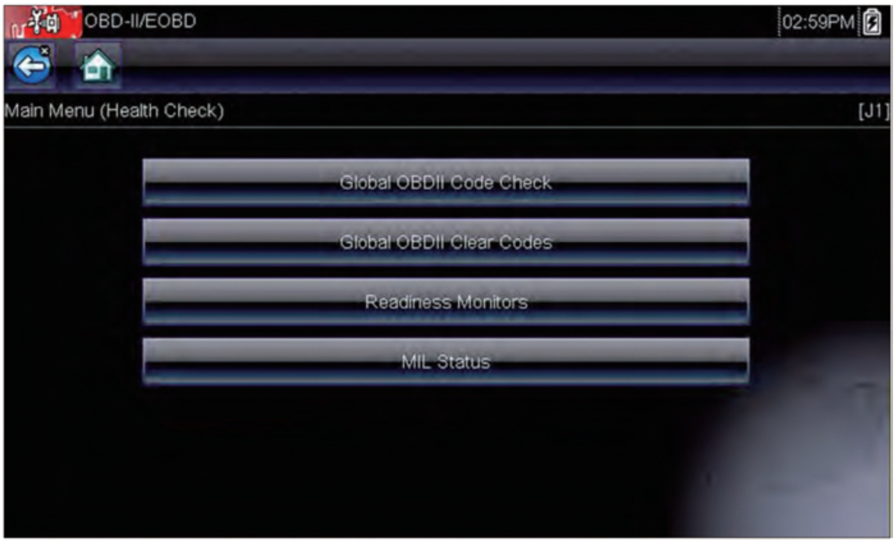


図 6-1 *OBD ヘルスチェックメニューの表示例*

6.1.1 グローバル OBD II コードチェック

グローバル OBD II コードチェックでは、ECM が報告・保存している排出ガス関連の包括的な DTC が表示されます。これを選択すると、Code（コード）と Pending Code（保留コード）という 2 つのサブメニューが開きます。いずれかのオプションを選択することで、コード一覧が開きます（図 6-2）。

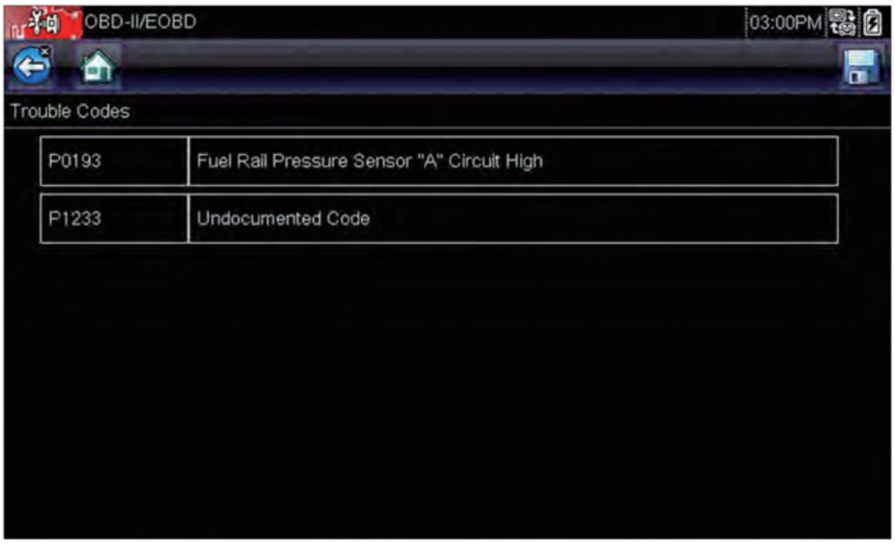


図 6-2 *コード一覧の表示例*

コード

Codes（コード）のオプションでは、排出ガス試験に関連した現在の DTC の一覧が示されます。

OBD-II/EOBD コードには、排出ガス量の深刻さに応じて優先度が付けられ、優先度が小さいコードに優先度が大きいコードが上書きされます。コードの優先度により MIL の点灯とコードの消去手順が決まります。車両メーカーはそれぞれ異なる方法でランキングを行っており、型式によって相違が見られます。

保留コード

これは「Pending（保留）」となった、または満期となった診断トラブルコードを取得するためにスキャンツールを有効化することを目的としています。前回の運転サイクルの間に設定条件が満たされているコードが存在しますが、DTC を実際に設定する前にさらに複数の連続的な運転サイクルにてそれらの条件が満たされる必要があります。

注意事項：

このサービスにより、車両の修理とコードのクリアを行う手順に従って 1 回の運転サイクルの後に試験結果を確認することで、時間を節約してください。

- 運転サイクルの間に試験が失敗した場合は、その試験に関連する DTC が報告されます。40 〜 80 回の暖機サイクルの間に保留の不具合が再発しない場合は、不具合がメモリから自動的に消去されます。
- このサービスにより報告される試験結果に、不具合のあるコンポーネントやシステムが必ずしも示されるわけではありません。さらに運転サイクルを実施した後、試験結果に別の不具合が示される場合は、DTC が不具合のあるコンポーネントやシステムを示すように設定されており、MIL が点灯します。

詳しくは、「*グローバル OBD 車両通信ソフトウェアマニュアル*」を参照してください。

6.1.2 グローバル OBD II クリアコード

このオプションは、選択した ECM のメモリから DTC、フリーズ(凍結)フレームデータ、試験結果など、排出ガスに関連するすべての診断データをクリアするために使用します。OBD-II/EOBD には包括的な OBD-II/EOBD データのみが表示されますが、コードをクリアすると、高度なコードとフリーズフレーム情報を含む保存されたあらゆるデータが消去されます。

データが不意に失われることを防ぐため、クリアコードのオプションが選択されると確認画面が表示されます。確認画面で続行を選択してください。詳しくは、グローバル OBD 車両通信ソフトウェアマニュアルを参照してください。

6.1.3 レディネス・モニター

この試験では、レディネス・モニター(モニターの準備状態)を確認します。OBD-II/EOBD 制御システムは連続的または定期的な試験を実施して、排出ガス関連のサブシステムの状態を点検し、電子的な操作機能の整合性を評価します。Readiness Monitors(レディネス・モニター)は、排出ガス認定試験を行う前に必ず実行して完了させておくものです。Readiness Monitors(レディネス・モニター)では、2 つのオプションを利用することができます。

- **Monitors Complete Since DTC Cleared**(DTC のクリア後に監視を完了)— ECM メモリを前回消去してから作動させているすべてのモニタの状態を表示します。
- **Monitors Complete This Cycle**(このサイクルで監視を完了)— 現在の運転サイクルでのみ作動しているモニタの状態を表示します。

いずれかのオプションを選択すると、試験結果がデータビューアに表示されます(図 6-3)。

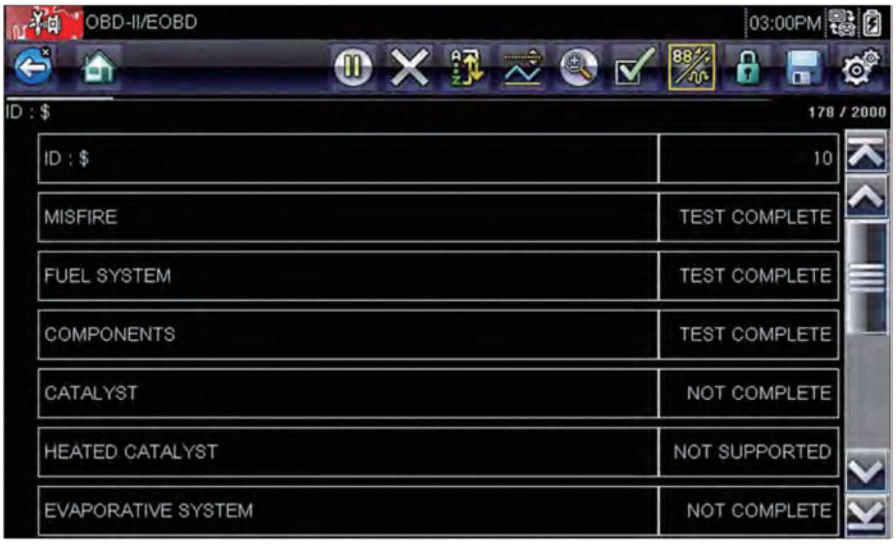


図 6-3 *レディネス・モニター試験レポートの表示例*

スクロールして Readiness Monitors(レディネス・モニター)の一覧全体を表示させ、すべての試験が完了していることを確認します。ツールバーで Save(保存)を選択し、画面上の指示に従って車両記録の一部としてモニタレポートのコピーを保存してください。

6.1.4 MIL ステータス

この試験では、不具合インジケータランプの PCM コマンド状態(ON または OFF)を点検します。

6.2 OBD ダイレクト

OBD ダイレクトを選択すると、次の 2 つのメニューが開きます。

- OBD Diagnose（OBD 診断）
- OBD Training Mode（OBD トレーニングモード）

トレーニングモードでは、車両と接続されてなくてもメニュー全体をナビゲートすることができます。OBD Diagnose（OBD 診断）を選択するとメニューが開き、次のオプションを選択することができます。

- **Start Communication**（通信の開始）ー 試験セッションを開始します。
- **Select Communication Protocol**（通信プロトコルの選択）ー 使用する通信プロトコルを確立します。
- **Connector Information**（コネクタに関する情報）ー 車両のデータリンクコネクタ（DLC）の配置場所に関する詳細な情報を提供します。

6.2.1 Start Communication（通信の開始）

次の手順を用いて、OBD-II/EOBD 試験セッションを開始します。

OBD-II/EOBD 試験を実施する：

1. OBD-II/EOBD メニューから Start Communications（通信の開始）を起動します。
   車両タイプ毎のメニューが示されます。
   ー 12V Light Duty Vehicle（12V ライトデューティ／乗用車）
   ー 24V Heavy Duty/Goods Vehicle（24V ヘビーデューティ／商用車）
2. メニューでいずれかのオプションを選択します。
   接続メッセージが表示されます。
3. データケーブルを試験車両に接続します。
4. **Continue**（続行）を選択します。
   スキャンツールが試験車両との通信リンクを確立し、情報表示画面を開きます（図 6-4）。

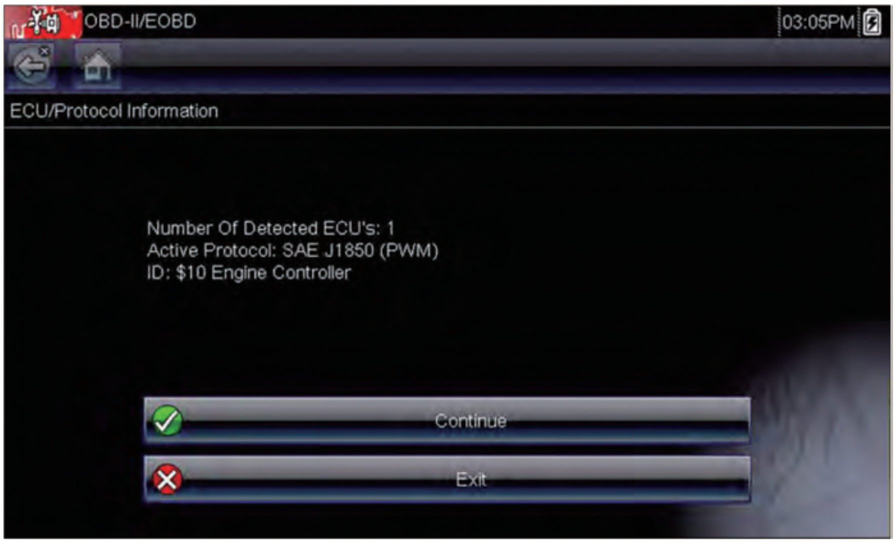


図 6-4 *プロトコル情報画面の表示例*

この情報表示画面には、いくつの制御モジュールが検出されたのか、どの ECM が通信を行っているのか、さらにどの通信プロトコルが使用されているのかを表示します。

5　**Continue**（続行）を選択します。
実施可能な試験の Select Service（サービス選択）メニューが開きます。
- Readiness Monitors（レディネス・モニター）、44 ページ
- MIL Status（MIL ステータス）、45 ページ
- ($01) Display Current Data（現在のデータの表示）、45 ページ
- ($02) Display Freeze Frame Data（フレーム凍結データの表示）、45 ページ
- ($03) Display Trouble Codes（トラブルコードの表示）、45 ページ
- ($04) Clear Emissions Related Data（排出ガス関連データのクリア）、45 ページ
- ($05, 06, 07) Display Test param./Results（試験パラメータ／結果の表示）、46 ページ
- ($08) Request Control of On-board System（車上システムの管理要求）、47 ページ
- ($09) Read Vehicle Identification（車両識別の読み込み）、47 ページ
- ($0A) Emission Related DTC with Permanent Status（不変的状態の排出ガス関連 DTC）、47 ページ

重要事項：

すべての車両がすべてのサービスモードをサポートしているわけではありません。このため、メニューに表示されるオプションの内容は車両によって異なります。

図 6-5 *サービスメニューの表示例*

6.　試験を選択して続行します。

Readiness Monitors（レディネス・モニター）

このメニュー項目を使って、監視システムの準備状態を確認します。モニターがサポートされていない場合は表示されません。必要に応じてスクロールし、モニタの一覧全体に目を通します（図 6-3）。Readiness Monitors（レディネス・モニター）を選択すると、次の 2 つのオプションで構成されるサブメニューが開きます。

- Monitors Complete Since DTC Cleared（DTC のクリア後にモニタ完了）― 電子制御モジュール（ECM）メモリを前回消去してから作動させているすべてのモニタの試験結果を表示します。
- Monitors Complete This Cycle（このサイクルでモニタを完了）― 現在のドライブサイクルでのみ作動しているモニタの試験結果を表示します。エンジンをオフにすると、リセットされます。

MIL Status（MIL ステータス）

不具合インジケータランプ（MIL）の現在の状態を点検します。MIL の点灯を指示した ECM、MIL が点灯する間に移動した距離（サポートされている場合）といった追加的な情報も表示されます。MIL Status（MIL ステータス）レポートも、車両記録の一部として保存することができます。

($01) Display Current Data（現在のデータの表示）

選択した電子制御モジュール（ECM）が送信するシリアルデータが表示されます。画面のメインセクションは 2 つのコラムで構成されます。左側のコラムにはパラメータに関する説明が示され、右側のコラムにはパラメータの値または状態が示されます。表示オプションと操作方法はスキャナと同じです。詳しくは、31 ページの「Data Display（データ表示）」を参照してください。

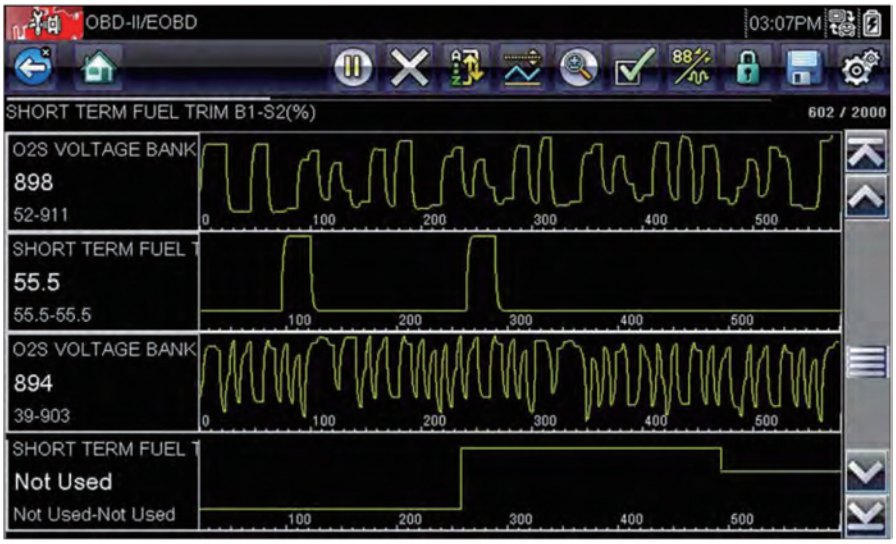


図 6-6 *現在のデータの表示例*

($02) Display Freeze Frame Data（フリーズフレームデータの表示）

フリーズフレーム（凍結）データには、DTC が設定されたときの重要なパラメータ値が「スナップショット」という形で示されます。

保存されている排出ガス関連の診断トラブルコード（DTC）に関するフリーズフレーム（凍結）データを表示します。多くの場合、保存されたフレームは前回発生した DTC となります。車両の排出ガスに、より大きな影響をもたらす特定の DTC は、より高い優先度を持っています。このような場合、優先度が最も高い DTC が、フレーム凍結に関する記録が保持されている DTC となります。

($03) Display Trouble Codes（トラブルコードの表示）

ECM が報告する保存された排出ガス関連の DTC を表示します。表示内容は、スキャナのコード表示と同じです（詳細については、28 ページの「Display Codes（コードの表示）」を参照してください）。一覧に、このモードにおける高度な DTC は含まれていません。

($04) Clear Emissions Related Data（排出ガス関連データのクリア）

DTC、フリーズフレーム（凍結）データ、試験結果など、排出ガス関連のすべての診断データを選択した ECM のメモリからクリアします。

排出ガス関連データをクリアする：

1. メニューで Clear Emissions Related Data（排出ガス関連データのクリア）を選択してください。
   重要なデータの損失を防ぐ目的で、確認メッセージが表示されます（図 6-7）。

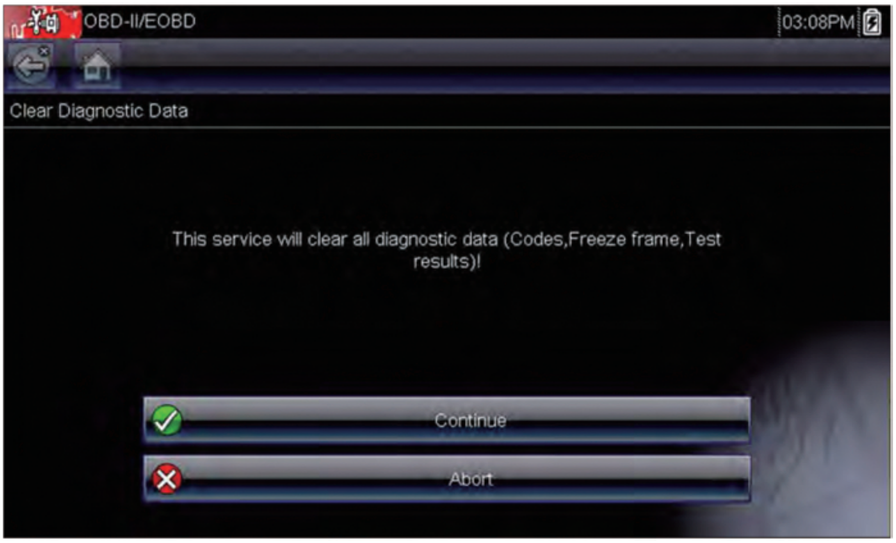


図 6-7 *コードをクリアする際の確認画面の表示例*

2. 確認メッセージで、**Continue**（続行）を選択してください。
   ECM メモリが消去されると、画面が数回更新されます。その後、「データが消去されました」というメッセージが示されます。
3. **Continue**（続行）を選択して、Select Service（サービスの選択）メニューに戻ってください。

($05, 06, 07) Display Test param./Results（試験パラメータ／結果の表示）

様々なセンサから送られるパラメータと試験結果、モニタの試験結果、前回の運転サイクルの間に検出された DTC 設定条件の記録で構成されるサブメニューが開きます。このサブメニューには、次のものが含まれます。

- ($05) Oxygen Sensor Monitoring（O2 センサの監視）
- ($06) On-board Monitored Systems（車上モニター）
- ($07) DTCs Detected During Last Drive（前回の走行で検出された DTC）

($05) Oxygen Sensor Monitoring（O2 センサの監視）

このオプションでは、O2 センサの整合性を確認するために実施することが可能な試験のメニューを開きます。特定の試験に回答するすべての O2 センサパラメータが表示されます。試験の識別情報（ID）は、データ一覧の最上部に示されます。

($06) On-board Monitored Systems（車上モニター）

このオプションでは、監視したシステムから送られる試験結果のメニューが表示されます。使用可能なデータは、点火の失敗など、車上診断システムが連続的に監視する特定のシステムやコンポーネント、または触媒システムなど、不連続的に監視する特定のシステムやコンポーネントに関するものです。メニューで選択すると、試験結果が表示されます。

($07) DTCs Detected During Last Drive（前回の走行で検出された DTC）

この試験では、前回完了した運転サイクルの間に設定された DTC の記録が表示されます。選択して DTC の一覧を開きます。

($08) Request Control of On-board System（車上システムの管理要求）

このサービスでは、ECM の双方向の制御が可能になります。スキャナが車上システム、試験、コンポーネントの操作を管理することができます。試験を選択して、画面上の指示に従ってください。

($09) Read Vehicle Identification（車両識別の読み込み）

このサービスは、スキャナが、車両の識別番号（VIN）、試験車両の校正識別、校正確認番号（CVN）など、車両固有の情報を要求して表示できるようにすることを目的としています。メニュー項目を選択し、情報を読み出してください。Return（戻る）を選択するとメニューに戻ります。

($09) In-use Performance Tracking（使用時の性能トラッキング）

このオプションでは、データの「In-use Performance Tracking（使用時の性能トラッキング）」が表示されます。これは、モニタの試験が完了した回数に関する記録です。Return（戻る）を選択するとメニューに戻ります。

($0A) Emission Related DTC with Permanent Status（不変的状態の排出ガス関連 DTC）

このオプションでは、「不変的」コードの記録が表示されます。不変的な状態の DTC は、ある時点で MIL を点灯させるほど深刻化していても、現時点では MIL が点灯していない場合もあります。

コードをクリアすることで、または特定の運転サイクルの後に設定条件が再発しなかったために MIL が消灯しても、DTC の記録は ECM によって保持されます。修理が行われ、関連するシステムのモニタが正常に作動すれば、不変的な状態のコードは自動的にクリアします。

6.2.2 通信プロトコルの選択

通信プロトコルは、ECM とスキャンツールの間でデータ通信を行うための標準的な手段です。グローバル OBD では、次の通信プロトコルを使用することができます。

- ISO 9141-2 (K-LINE)
- SAE J1850 PWM（Pulse Width Modulation（パルス幅変調））
- SAE J1850 VPW（Variable Pulse Width（可変パルス幅））
- ISO 14230-4（Keyword Protocol 2000（キーワードプロトコル 2000））
- SAE J2284/ISO 15765-4（CAN）

Select Communication Protocol（通信プロトコルの選択）にタッチして、オプションのメニューを開きます（図 6-8）。

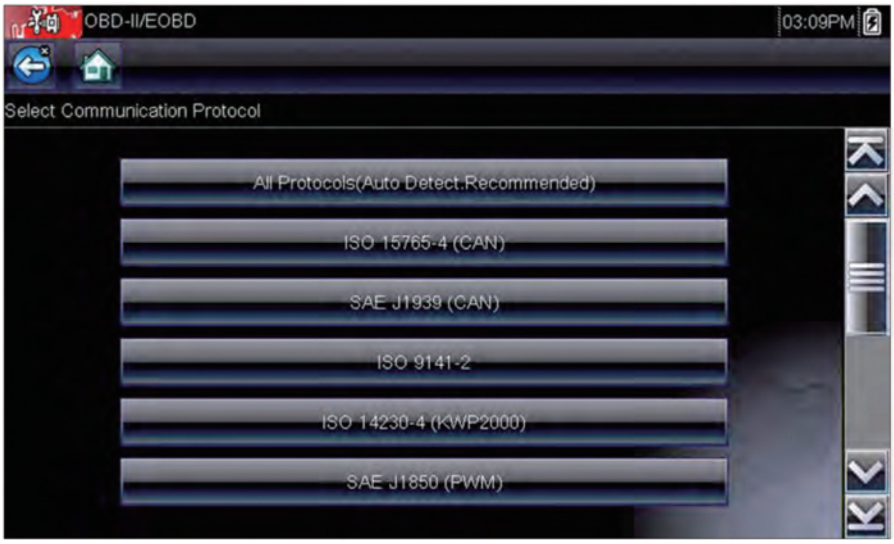


図 6-8 *通信プロトコルメニューの表示例*

All Protocols（すべてのプロトコル）の設定を選択すると、スキャナは各プロトコルを使用した通信の確立を試み、車両が通信を行う際のプロトコルを決定します。

Back（戻る）を選択するか、**N/X** ボタンを押すと、OBD-II/EOBD のメインメニューに戻ります。

6.2.3 コネクタに関する情報

このオプションでは、ほぼすべての型式とモデルを対象にした車両診断コネクタの位置に関するデータベースが開きます。メニュー主導のインターフェイスにより、通常では見つけにくい試験用コネクタも素早く見つけ出すことができます。

車両診断コネクタの場所を特定する：

1. System（システム）メニューで **Connector Information**（コネクタ情報）を選択してください。
   車両メーカーの一覧が表示されます。
2. 一覧からメーカーを一つ選択してください。
   選択したメーカーから入手することができるモデルの一覧が表示されます。
3. 一覧の中からモデルを一つ選択してください。
   アダプターケーブルが必要な場合は、どのケーブルが必要かや、その接続方法が表示されます。
4. **Continue**（続行）を選択してください。
   車両診断コネクタの配置場所に関する情報が示されます。
5. **Continue**（続行）を選択すると、システムのメニューに戻ります。

第 7 章 ガイド付コンポーネントテストの操作

Guided Component Test（ガイド付コンポーネントテスト）ソフトウェアは、オシロスコープやマルチメーターで使われる確かな診断データベースを提供します。それはまるで、エンジンやトランスミッションのコントロール、ABS システムなどの試験用ショップマニュアルの完全なライブラリにアクセスするような体験です。

ガイド付コンポーネントテストは、任意のパーツに適した試験の選定から最適なリード線の接続場所、または接続ピンの正しい構成の表示など、コンポーネントテストに関するあらゆるお手伝いをします。

ここで得られるコンポーネントテスト手順、ヒント、そしてマルチメーター設定などにより、全体的な設定や診断試験の作業時間を削減することが可能です。エンジン、トランスミッション、ABS、充電装置、トランスファケース、サスペンション系に対するコンポーネントテストが各車両に固有の試験として用意されていますが、車種により実施可能な試験は異なります。

7.1 車両の識別

表示される情報は、テストを行う車両に固有の情報です。このため、適正なデータが読み出せるように、試験車両の特定の属性を入力します。スキャナ、または Vehicle History（車両履歴）に保存されている記録から Guided Component Tests（ガイド付コンポーネントテスト）を入力すると、車両の識別情報が引き継がれます。ただし、場合によっては属性を追加で入力しなければならない場合もあります。

車両を識別するための手順はメニュー方式で行わるので、画面に表示される指示に従いながら項目を順次選択してください。選択を行う毎に次の画面へと進みます。

7.1.1 テスト車両の識別

テスト車両の正確な識別手順は、車種や販売される仕向け地により微妙に異なります。次の説明は、燃料噴射システムの試験のために 2008 年式 Ford（フォード）「Focus（フォーカス）」の識別をする手順で、識別手順の典型的な一例です。

ガイド付コンポーネントテストのために車両を識別する：

1. ホーム画面で **Guided Component Tests**（ガイド付コンポーネントテスト）ボタンをタップしてください。
2. データベース選択画面で、**US Domestic**（米国国内）をタップしてください。
   メーカーのリストが表示されます。
3. メーカーのリストから **FORD**（フォード）を選択してください。
   年式のリストが表示されます。
4. 年式のリストから **2008** を選択してください。
   車種モデルのリストが表示されます。
5. モデルのリストをスクロールして **Focus**（フォーカス）を選択してください。
   エンジンのリストが表示されます。
6. エンジンのリストから **2.0L** を選択してください。

確認メッセージが表示されます（図 7-1）。

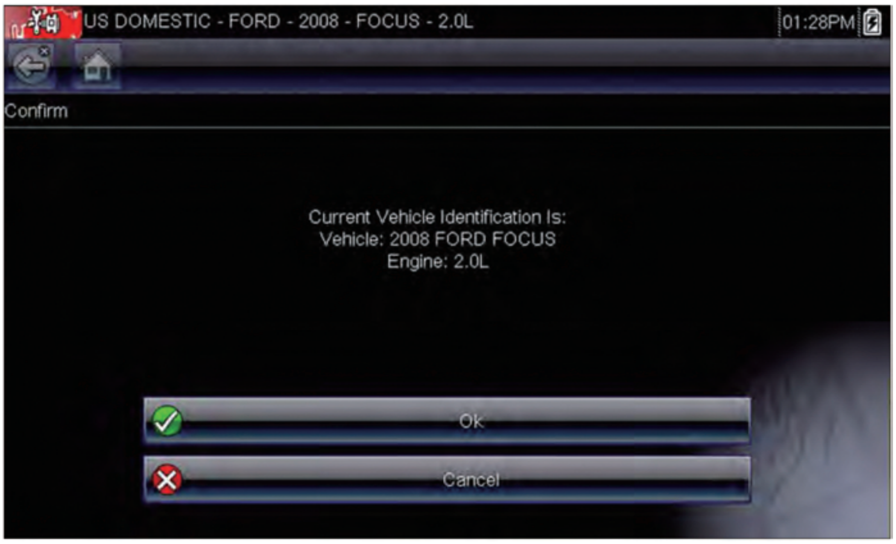


図 7-1 *確認ダイアログボックス例*

7. 確認画面で **OK**（はい）を選択してください。
   試験が実施可能なシステムのリストが表示されます（図 7-2）。

図 7-2 *試験が可能なシステムのメニュー例*

8. **FUEL INJECTION**（燃料噴射）を選択すると、識別車両で実施可能な試験のリストが表示されます。
9. リストから試験を選択して続けます。

識別の手順はこれで完了です。Guided Component Tests（ガイド付コンポーネントテスト）が提供する情報の利用方法や試験実施の詳細な方法については、操作方法の各項を参照してください。

7.2　トップレベルメニュー項目

トップレベルメニューボタンは、Guided Component Tests（ガイド付コンポーネントテスト）のシステム選択画面上でのみ表示される補足的なツールバーボタンです。各ボタンを押すと、ガイド付コンポーネントテストモジュールの機能を最大限に発揮するための補足情報メニューが表示されます。トップレベルメニューの項目には次のものが含まれます。

- パワーユーザ試験
- 使用方法ガイド
- 機能と作用
- 索引（Index）

図 7-3 *トップレベルメニューボタン例*

7.2.1　パワーユーザ試験

パワーユーザ試験（Power User Test）を使用すると、いくつかの制御システムテストを実施するための事前設定済み（プリセット）メーターにクイックアクセスできます。試験では、画面上にヘルプを表示することが可能です（表示なしでも試験は実行できます）。通常、このヘルプには試験の説明と想定される結果、およびプリセットメーターへのリンクが示されます。

7.2.2　使用方法ガイド

使用方法（How To）ガイドでは、タスクの実行に関連した参考手順や指示のリストを画面上に表示します。リスト全体を見るには画面スクロールします。トピックは次の通りです。

- **10-MINUTE ELECTRONIC CLASS**（10 分間電子クラス）ー 基本的な電子的事項と回路について手短に説明します。
- **15-MINUTE IGNITION CLASS**（15 分間イグニッションクラス）ー イグニッション試験の基本を紹介します。
- **ILLUSTRATED TERMS AND DEFINITIONS**（図解入り用語、および定義）ー コンポーネントテストに関する用語、図、およびヒントの定義を提供します。
- **NO-START BASICS**（エンジンが始動しない時の基本）ー エンジンがかからない時の診断方法を提供します。
- **O2 SENSOR AND FEEDBACK SYSTEM ANALYSIS**（O2 センサとフィードバックシステムの診断）ー コンポーネントテストのライブグラフメーター内で、O2 センサ診断の理解に役立つ基本的なコンセプトなどのヒントを紹介します。
- **TEST TIPS**（試験に関するヒント）ー 特定の試験に関する指示を図やヒントを添えて提供します。
- **20-MINUTE CURRENT RAMP CLASS**（20 分間電流ランプクラス）ー 電流ランプの試験について紹介します。

7.2.3 機能と作用

機能と作用（Features and Benefits）メニューには、次の項目があります。

- **5-MINUTE WALK THRU WITH DEMO BOARD**（デモ基板の 5 分間学習）－ サンプル信号を生成するオプションのデモ基板を使用する方法と技能の磨き方を説明します。
- **Features & Benefits**（機能と作用）－ マルチメーター機能の説明と概要を示します。
- **Accessories**（アクセサリ）－ オプションで利用可能な機器のメニューを開きます。
- **Product description**（製品説明）－ マルチメーター操作の説明と概要を示します。

オプションのデモ基板は、現在流通している一般的な車両に類似した電子信号を送信します。電子信号にはバリエーションがあり、調整も可能です。デモ基板を使用すると、ガイド付コンポーネントテスト・ソフトウェアの使用方法について学べるだけでなく、車両に接続することなく診断に関する技術を磨くこともできます。詳細については、お買い求めの販売店にお問い合わせください。

7.2.4 索引（Index）

この機能を使用すると、特定のコンポーネントの詳細なサービス情報や仕様にアクセスすることができます。ただし、現時点においては英国でのみ利用可能です。

索引（**Index**）を選択すると、ヘルプファイル内にあるコンポーネント、システム、試験、用語、その他の項目についてのアルファベット順リストが開きます。一部の項目にはサブメニューも用意されています。リストを閉じて元の画面に戻るには、ツールバーの **Back**（戻る）、または**終了ボタン**を押してください。

7.3 操作方法

Guided Component Tests（ガイド付コンポーネントテスト）ソフトウェアは、オシロスコープやマルチメーターの設定に役に立つ、各識別車両のコンポーネントテスト手順や情報を提供します。テスト車両の識別が完了すると、実施可能な試験リストからコンポーネントテストを選ぶことができるようになります。コンポーネントが選択されると、次の 2 つの項目で構成されるガイド付コンポーネントテストのメニューが表示されます。

1. **COMPONENT INFORMATION**（コンポーネント情報）－選択されたコンポーネントの情報やコネクタピンの詳細を提供します。診断前に該当するコンポーネントについて理解することが可能です。
2. **TESTS**（試験）－選択された試験を実施するためのプリセットメーターを開きます。また試験実施の手順を表示し、設定や試験時間を節約するためのヒントやリソースを提供します。

7.3.1 コンポーネント情報

コンポーネント情報は、コンポーネントの動作に関する詳細情報を提供します。

コンポーネント情報を確認する：

1. 試験のリストからコンポーネントを選択してください。
2. コンポーネントのメニューから **COMPONENT INFORMATION**（コンポーネント情報）を選択してください。

注意事項：

コンポーネント情報の画面に移動する前に、例えば O2 センサの前方／後方の選択などといった、追加の選択が必要になる場合があります。

コンポーネント情報は画面のメインセクションに表示されます（図 7-4）。

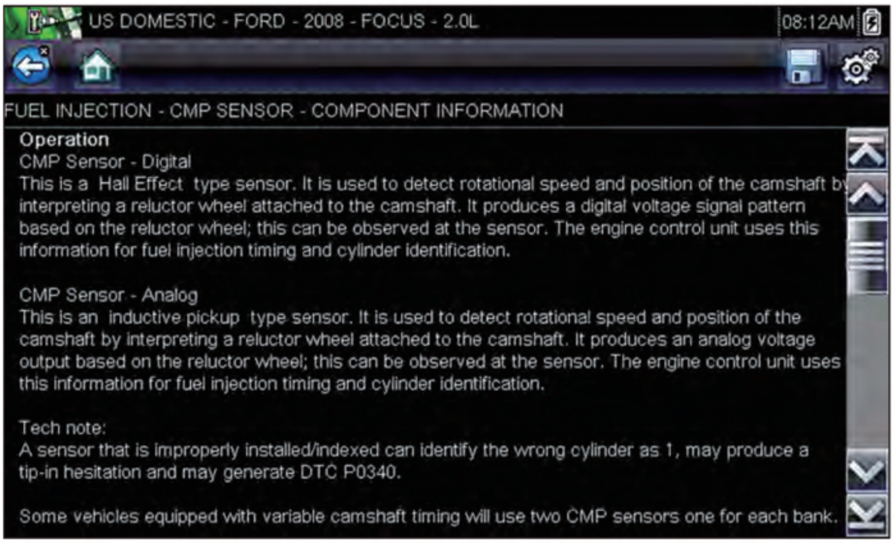


図 7-4 *コンポーネント情報画面例*

画面は最大で 4 つのセクションに分割され、欲しい情報を素早く見つけることが可能です。

- **Operation**（動作）－ コンポーネントの一般的な動作概要を説明します。
- **Tech note**（技術メモ）－ コンポーネントに関するヒント（一般的な不具合や欠陥など）や、製造工場における最新情報、リコール情報を提供します。
- **Connector**（コネクタ）－ コンポーネントのコネクタとピン配列のリストを表示します。
- **Location**（位置）－ コンポーネントの位置と試験に最適な箇所を特定します。

3. 画面に収まりきらない情報がある場合には、画面右端のスクロールバーを使って、情報をスクロールしてください。
4. コンポーネントのメニューに戻るには、ツールバーの **Back**（戻る）ボタンを選択するか、**N/X** ボタンを押してください。

7.3.2 試験

TESTS（試験）は、対象のコンポーネントで実施する試験を、工程を通して案内します。あるコンポーネントテストを選択すると、仕様やテスト用リード線の接続方法／場所などのヒントにアクセス可能となります。また任意試験の実施用にマルチメーターが設定されます。

試験を選択する：

1. リストからコンポーネントを選択します。
2. コンポーネントのメニューから試験を選択してください。
   コンポーネントのメニューリストには選択されたコンポーネントで実施可能なすべての試験が表示されますが、選択肢はコンポーネントのタイプ、また車両のメーカーやモデル、年式により異なります。
   選択した項目に複数の選択肢がある場合は、図 7-5 に示したようなサブメニューが表示されます。

図 7-5 *O2 センサのサブメニュー例*

注意事項：

コンポーネントによっては、サブメニューが複数の階層に分かれている場合もあります。試験の画面が表示されるまで、メニュー項目の選択を続けてください。

---

3. ガイド付コンポーネントテストで表示されるリストの選択肢を選んでいくと、試験画面が表示されます（図 7-6）。

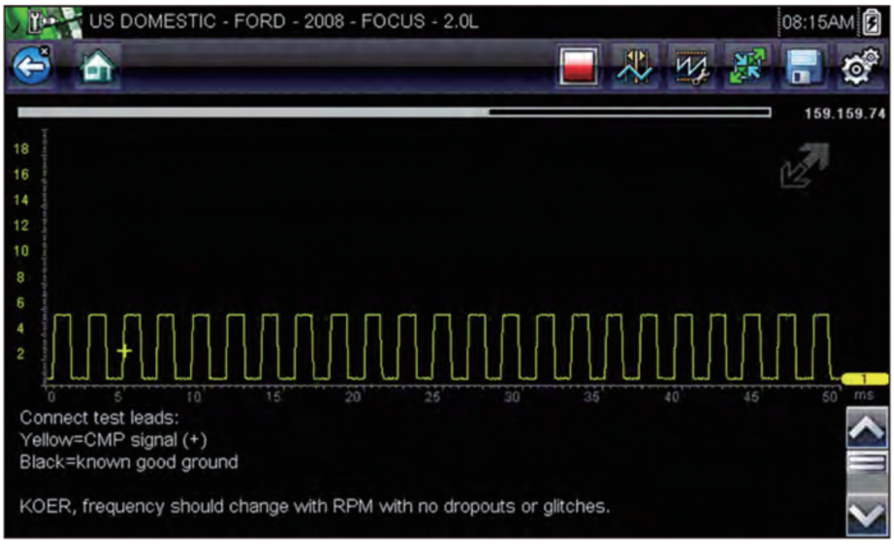


図 7-6 *試験画面例*

ガイド付コンポーネントテストの初期画面では、メインセクションの下にインフォメーションパネルが表示されています。通常は、接続に関する情報が表示され、情報がパネル内に収まらない場合は、右端にスクロールバーが表示されます。

4. テストメーターのみを表示させたい場合は、ツールバーの **Expand/Collapse**（展開 / 折りたたみ）ボタンをタップしてください。
5. メニューに戻るには、ツールバーの **Back**（戻る）ボタンを選択します。

プロファイルの調整

プリセットメーターは、ほとんどのコンポーネントテストに対して、そのまま使用することができます。場合によっては、回路の活動をより詳しくキャプチャ（捕捉）するために、調整が必要になることもあります。その場合は、ツールバーの **Profile**（プロファイル）ボタンを選択して調整することができます。

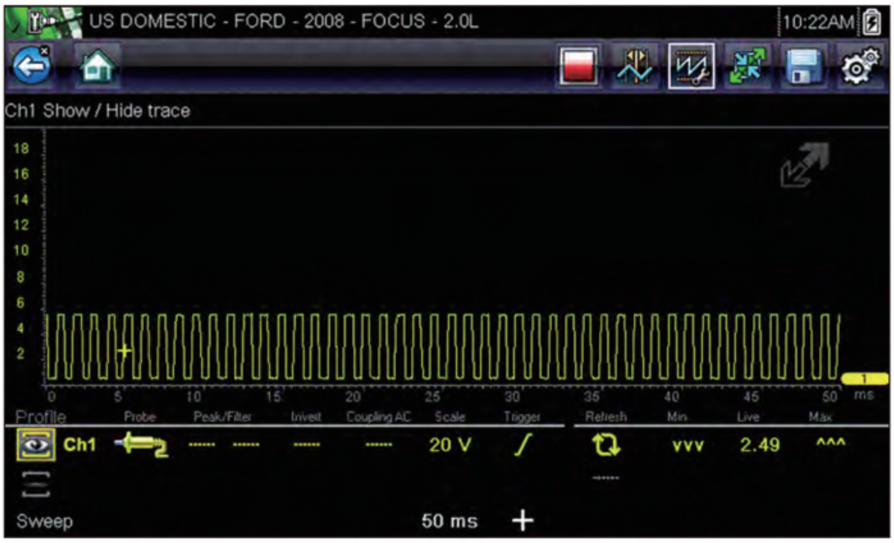


図 7-7 *プロファイルウィンドウ例*

プロファイルを調整する：

1. ツールバーで **Profile**（プロファイル）ボタンを選択してください。
   画面のメインセクション下にプロファイルウィンドウが開きます。
2. プロファイルの変更はタッチスクリーンまたはコントロールキーを使って行います。
   – **Profile**（プロファイル）― トレースの表示をオン／オフします。
   – **Probe**（プローブ）― 使用中のテスト用プローブを特定します。
   – **Peak**（ピーク）― 電圧ノイズやドロップアウト、グリッチ（一般的な異常）などの高速イベントをキャプチャ（捕捉）するために信号のサンプルレートを最大にします。
   – **Filter**（フィルタ）― トレースのノイズや干渉を取り除きます。
   – **Invert**（反転）― 表示されている信号の極性を切り替えます。
   – **Coupling AC**（AC カップリング）― 交流成分を増幅するため、入力信号の直流成分をブロックします。
   – **Scale**（スケール）― 画面の垂直軸に表示される目盛りの値を調節します。
   – **Trigger**（トリガ）― トリガのオン／オフ切り替え、またトリガスロープの設定をします。
3. 調整が終わったら、ツールバーの**プロファイル**をタップするか、**N/X** ボタンを押して元の画面に戻ってください。

サンプル信号表示の調整についてのより詳しい情報は、62 ページの「トレースの制御」を参照してください。

第 8 章 スコープマルチメーターの操作

スコープマルチメーターモジュールは、回路試験、および信号や回路活動のモニタリングなどに必要なあらゆるツールを提供します。

8.1 使用を始める

Scope Multimeter（スコープマルチメーター）を使うと、MODIS Ultra をデジタルマルチメーター（DMM）、グラフィックマルチメーター、または 2 チャンネルオシロスコープとして機能させることができます。

8.1.1 性能

ソフトウェアとハードウェアの詳細は次の表の通りです。

- オシロスコープ
- グラフィックマルチメーター
- デジタルメーター

表 8-1 *オシロスコープ*

機能	レンジ	精度／備考
信号測定	CH1 ー 黄色バナナジャック CH2 ー 緑色バナナジャック	各チャンネルの入力は、共通アース（黒色 GND バナナジャック）を基準とします。
サンプルレート	スイープ（水平検索）50uS : 6MSPS スイープ（水平検索）100uS : 3MSPS 上記以外のスイープ（水平検索）: 1.5MSPS	連続サンプリング。MSPS は mega samples per second（毎秒メガサンプル）を表しています。
帯域幅	3 MHz	3 db ポイント、3 MHz
入力インピーダンス	10 MOhm、DC 4 kOhm、3MHz	チャンネル 1 および 2
VDC（フルスケール）	100mV ー 400V	75VDC 以上は測定しないこと。
VAC（フルスケール）	100mV ー 400V	50VAC（rms=2 乗平均平方根交流電圧）以上は測定しないこと。
低電流プローブ	20A スケール（100mV/Amp） 40A スケール（10mV/Amp） 60A スケール（10mV/Amp）	チャンネル 1 用の場合、低電流プローブのリード線（+）を診断ツールの黄色のポートに、チャンネル 2 用の場合はツールの緑色のポートに接続します。そしてリード線（ー）は、アース用 GND（黒色のポート）に接続します[1]。
1. ピーク 46VAC または 70VDC を超えると思われる導体の電流測定に、低電流プローブは使用しないでください。		

表 8-2 グラフィックマルチメーター

機能	レンジ	精度／備考
信号測定	CH1 ー 黄色バナナジャック CH2 ー 緑色バナナジャック	各チャンネルの入力は、共通アース（黒色 GND バナナジャック）を基準とします。
サンプルレート	1.5 MSPS	連続サンプリング。MSPS は mega samples per second（毎秒メガサンプル）を表しています。
帯域幅	3 MHz	3 db ポイント、3 MHz
入力インピーダンス	10 MOhm、DC 4 kOhm、3 MHz	チャンネル 1 および 2
VDC（フルスケール）	75VDC	75VDC 以上は測定しないこと。
VAC（フルスケール）	50VDC	50VAC（rms=2 乗平均平方根交流電圧）以上は測定しないこと。
低電流プローブ	20A スケール（100mV/Amp） 40A スケール（10mV/Amp） 60A スケール（10mV/Amp）	チャンネル 1 用の場合、低電流プローブのリード線（＋）を診断ツールの黄色のポートに、チャンネル 2 用の場合はツールの緑色のポートに接続します。そしてリード線（ー）は、アース GND（黒色のポート）に接続します[1]。
1. ピーク 46VAC または 70VDC を超えると思われる導体の電流測定に、低電流プローブは使用しないでください。		

表 8-3 デジタルメーター

機能	レンジ	精度／備考
信号測定	CH1 - 黄色バナナジャック	入力は、共通アース（黒色 GND バナナジャック）を基準とします。
VDC（フルスケール）	75VDC	75VDC 以上は測定しないこと。
VAC（フルスケール）	50VAC	50VAC（rms=2 乗平均平方根交流電圧）以上は測定しないこと。
信号測定 入力インピーダンス	10 MOhm	
抵抗測定 ダイオード試験 導通試験	CH1 ー 黄色バナナジャック（ー） CH2 ー 緑色バナナジャック（＋）	
電気抵抗	400 Ohm ー 4 MOhm	固定スケールまたは自動レンジ
グリッチ（一般的な異常）キャプチャ（捕捉）	約 50 uS	
ダイオード試験	2V スケール	

8.1.2 リード線とアダプタ

スコープマルチメーターでは、標準的な安全プラグが採用されており、多くのアクセサリに適合しています。このセクションでは、装置に付属、あるいは利用可能な各種リード線、クリップ、アダプタについて説明します。

重要事項：

ソケットからリード線を抜く時は、リード線への損傷を防ぐため、ケーブルではなくプラグをつまんで引いてください。

チャンネル 1 用リード線

黄色のシールドリード線はチャンネル 1 用です（図 8-1）。 装置本体の CH1 ソケットや試験画面上で表示される CH1 の色と共通しています。

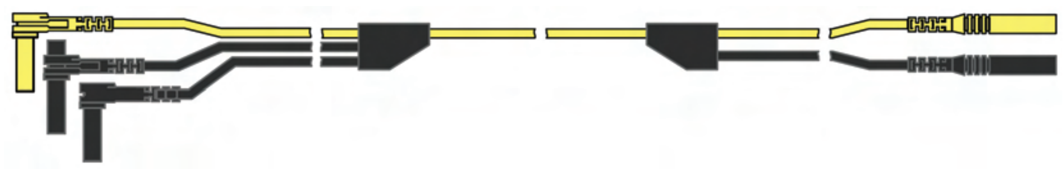


図 8-1 *チャンネル 1 用リード線（黄色）*

この黄色のシールドリード線には、黒色の直角アース（接地）プラグと、同じく黒色のスタック（積算記憶）型アース（接地）プラグが付いています。非スタック（積算記憶）型の直角アース（接地）プラグは、常に装置上部のアース（接地）（GND）ポートに接続してください。スタック（積算記憶）型アース（接地）プラグの方は、例えば、チャンネル 2 用リード線や 2 次コイルアダプタ用のリード線など、追加のリード線接続時にアース（接地）が必要な場合に使われます。スタック（積算記憶）型のリード線は非スタック型のリード線を通して設置されるため、装置のポートには接続の必要はありません。

チャンネル 2 用リード線

緑色のシールドリード線はチャンネル 2 用です（図 8-2）。この緑色は、表示装置本体の CH2 ソケットおよび試験画面上で表示される CH2 の色と共通しています。このリード線には、黒色のスタック（積算記憶）型直角アース（接地）プラグが付いています。

図 8-2 *チャンネル 2 用リード線（緑色）*

ワニロクリップ

テスト用リード線に取り付けるワニロクリップが付属しており、色は各

で指示される色に合わせています。ワニロクリップは、テスト用リード線のプローブ（探針）側に取り付けます（図 8-3）。

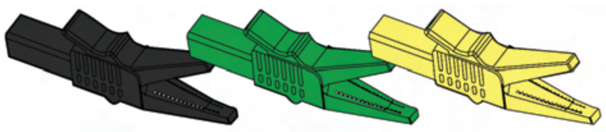


図 8-3 *ワニロクリップ*

2 次コイルアダプタリード線（オプション）

オプションの 2 次コイルアダプタリード線（図 8-4）はクリップオン 2 次ワイヤアダプタ、コイル - キャップアダプタ、またはコイル - プラグアダプタに接続し、2 次側の波形を表示します。

図 8-4 *2 次コイルアダプタリード線*

2 次点火クリップオンワイヤアダプタ（オプション）

オプションの 2 次点火クリップオンワイヤアダプタ（図 8-5）は、2 次コイルアダプタリード線と車両の 2 次ワイヤを接続し、点火パターンを表示します。

図 8-5 *2 次点火クリップオンワイヤアダプタ*

低電流プローブ（オプション）

オプションの低電流プローブ（図 8-6）を使用すると、点火コイルや燃料噴射装置、燃料ポンプ、リレー、電気モータ、および待機電流に対して、正確で信頼性の高い非接触試験を行うことができます。計測電流の範囲は 10mA ～ 60Amps で、分解能は 1mA です。

図 8-6 *低電流プローブ*

8.2 操作方法

このセクションでは、オシロスコープおよびマルチメーターの設定と試験の実施方法について説明します。

8.2.1 スコープマルチメーターの起動

試験実施のためにスコープマルチメーターを設定するには、次の手順に従ってください。

スコープマルチメーターを起動する :

1. ホーム画面で **Scope Multimeter**（スコープマルチメーター）ボタンを選択します。
   スコープマルチメーターのメインメニューが開き、次のセットアップ項目が表示されます。
   - Lab Scope（診断オシロスコープ）
   - Graphing Multimeter（グラフィックマルチメーター）
   - Digital Meter（デジタルマルチメーター）
2. タップして項目を選択してください。
   オシロスコープやマルチメーターの設定に関するサブメニューが表示されます。追加情報については、以下を参照してください。
3. 実施する試験に合った適切な設定をタップで選択します。
   これで実施する試験用に設定されたスコープマルチメーターが表示されます。

診断オシロスコープの選択項目

次の試験項目が利用することができます。

- 2 Channel Lab Scope（2Ch 診断オシロスコープ）
- Volts DC（直流電圧）
- Low Amps (20)（低電流（20））
- Low Amps (40)（低電流（40））
- Low Amps (60)（低電流（60））
- Ignition Probe（イグニッションプローブ）
- 100 PSI Vacuum（バキューム）
- 100 PSI Pressure（プレッシャー）
- 500 PSI Pressure（プレッシャー）
- 5000 PSI Pressure（プレッシャー）
- MT5030 Vacuum（バキューム）
- MT5030 Pressure（プレッシャー）
- EEDM506D Temperature（温度）

グラフィックマルチメーターの選択項目

次の試験項目が利用することができます。

- Dual Graphing Meter（デュアルグラフィックメーター）
- Volts DC（直流電圧）
- Volts DC - Average（直流電圧 - 平均）
- Volts AC RMS（2 乗平均平方根交流電圧）

- Frequency（周波数）
- Pulse Width（パルス幅）
- Injector Pulse Width（インジェクタパルス幅）
- Duty Cycle（デューティサイクル）
- Low Amps (20)（低電流（20））
- Low Amps (40)（低電流（40））
- Low Amps (60)（低電流（60））
- MC Dwell (60)（MC ドエル（60））
- MC Dwell (90)（MC ドエル（90））
- 100 PSI Vacuum（バキューム）
- 100 PSI Pressure（プレッシャー）
- 500 PSI Pressure（プレッシャー）
- 5000 PSI Pressure（プレッシャー）
- MT5030 Vacuum（バキューム）
- MT5030 Pressure（プレッシャー）
- EEDM506D Temperature（温度）

デジタルマルチメーターの選択項目

次の試験項目が利用することができます。

- Volts DC（直流電圧）
- Volts DC - Average（直流電圧 - 平均）
- Volts AC RMS（2 乗平均平方根交流電圧）
- Ohms（電気抵抗）
- Diode/Continuity（ダイオード／導通）
- Low Amps (20)（低電流（20））
- Low Amps (40)（低電流（40））
- Low Amps (60)（低電流（60））

8.2.2 オシロスコープとマルチメーターの設定

次のセクションでは、サンプリングされた特定の信号に対するオシロスコープ、またはマルチメーターの調節について説明します。Guided Component Tests（ガイド付コンポーネントテスト）では、多くの場面に適用可能なプリセットメーターを利用できるため、設定時間を節約することも可能です。詳しくは、51 ページの「パワーユーザ試験」を参照してください。

設定のほとんどは、ツールバーの Profile（プロファイル）ボタンを選択して行います（図 8-7）。ボタンを選択すると、画面下にトレース制御ウィンドウが開きます。

図 8-7 *プロファイルが選択されたツールバー例*

トレースの制御

トレースの詳細制御では、信号のサンプル取得方法、および各チャンネル用トレースの表示調節を行います。設定可能な項目は以下の通りです。

- Profile（プロファイル）－波形の表示をオン／オフします。
- Probe（プローブ）－使用中のテスト用プローブを特定します。
- Peak（ピーク）－電圧ノイズやドロップアウト、グリッチ（一般的な異常）などの高速イベントをキャプチャ（捕捉）するために信号のサンプルレートを最大にします。
- Filter（フィルタ）－波形のノイズや干渉を取り除きます。
- Invert（反転）－表示されている信号の極性を切り替えます。
- Coupling AC（AC カップリング）－交流成分を増幅するため、入力信号の直流成分をブロックします。
- Scale（スケール）－画面の垂直軸に表示される目盛りの値を調節します。
- Trigger（トリガ）－トリガのオン／オフ切り替え、また波形のトリガスロープの設定をします。
- Refresh（リフレッシュ）－デジタルの最大値および最小値を消去し、画面を更新します。
- Sweep（水平検索）－画面の水平軸に表示されるスイープ（水平検索）の値を調節します。

Profile（プロファイル）

Profile（プロファイル）アイコンで、チャンネルのオン／オフを切り替えます。

プロファイル	アイコン	機能
オン		指定されたチャンネルの波形が表示されます。
オフ		波形は表示されません。

ハイライト表示のアイコンをタップするか、**Y/ ✓** ボタンを押してオン／オフを切り替えます。

Probe（プローブ）

Probe（プローブ）アイコンは、信号をサンプリングする装置の種類を選択します。標準的なプローブの選択項目は次の通りです。

- Test Lead - Volts DC（テストリード - 直流電圧）
- Vacuum 100（バキューム 100）
- Pressure 100（プレッシャー 100）
- Pressure 500（プレッシャー 500）
- Pressure 5000（プレッシャー 5000）
- Low Amps 20（低電流 20）
- Low Amps 40（低電流 40）
- Low Amps 60（低電流 60）
- Ignition（点火）
- EEDM506D Temperature（温度）
- MT5030 Vacuum（バキューム）
- MT5030 Pressure（プレッシャー）
- Close（閉じる）

プローブを選択する：

1. ツールバーで **Profile**（プロファイル）ボタンを選択してください。
   プロファイルウィンドウが開きます。
2. 希望するチャンネルの**プローブ**アイコンをタップしてください。
   プローブ選択メニューが開きます（図 8-8）。

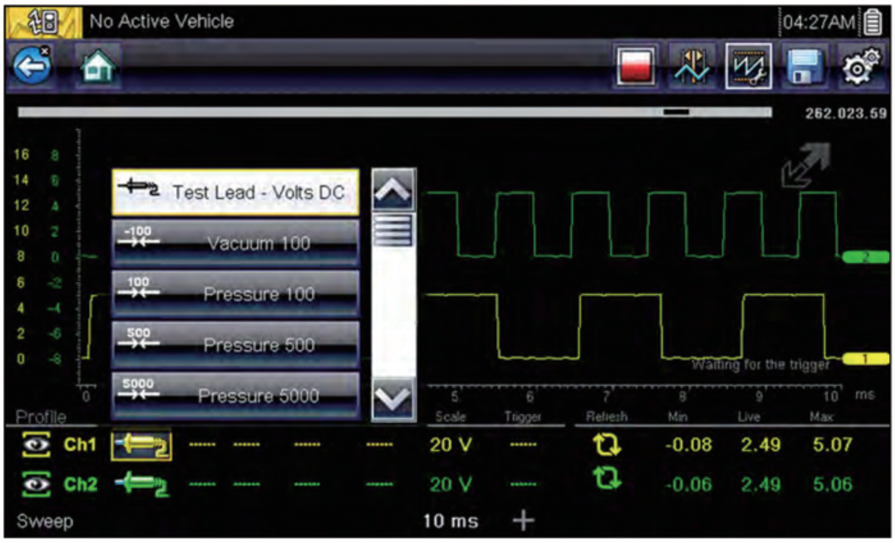


図 8-8 *プローブ選択メニュー例*

3. メニュー内の希望するプローブをハイライト表示にします。
4. ハイライト表示されたプローブをタップして選択してください。
5. プローブリストの最後にある **Close**（閉じる）を選択して、メニューを閉じます。

Peak（ピーク）

Peak（ピーク）アイコンを使ってピーク（最大時）検出をオン／オフします。

ピーク	アイコン	機能
オン		指定チャンネルでピーク検出が有効化されます。
オフ		指定チャンネルでピーク検出が無効化されます。

ピーク検出がオフの時は、オシロスコープは、画面上に波形を描画するのに必要な分だけデータを収集します。これは一般的なオシロスコープの通常の動作モードです。ピーク検出をオンにすると、オシロスコープは最大レートでデータをサンプルし、波形の描画に対して必要以上に多いポイントでデータをキャプチャ（捕捉）します。この追加的なサンプルポイントにより、波形に含まれる高速イベントやグリッチ（一般的な異常）の検出が可能となります。

例えば、スイープ（水平検索）設定が 10 秒で画面が 100 ポイント幅の場合、サンプルレートは毎秒 10 回です。ここでスイープ（水平検索）設定を 1 秒に減少すると、サンプルレートは毎秒 100 回となります。この場合、サンプルレートが増加されたため、高速イベントがキャプチャ（捕捉）されやすくなります。

ピーク検出の実行時には、オシロスコープは高速サンプルモードで動作しているため、ある状況下においては、例えばインジェクタやソレノイドといったコンポーネントからの望ましくないノイズを拾って表示してしまうこともあります。そのため、ノイズによる波形の歪みを避けたい、またはノイズにより波形が乱れて視認が難しい時などは、ピーク検出の使用はお勧めできません。

使用に適さない一例として、O2 センサ信号のサンプリングがあります。O2 センサの信号は比較的遅めで、正確な診断にはクリーンでノイズの少ないパターンを要します。ピーク検出をオンにすると、より多くのノイズが混入し診断が困難になります。

Filter（フィルタ）

Filter（フィルタ）アイコンで、波形のノイズや干渉を取り除くフィルタのオン／オフを切り替えます。

フィルタ	アイコン	機能
オン		指定チャンネルの波形から、望ましくないノイズなどの干渉を取り除きます。
オフ		指定チャンネルの波形には、サンプル回路上のノイズなどの干渉が含まれます。

実施する試験内容により、フィルタの機能はわずかに異なります。

- 電圧、電流、または圧力などの直接測定を実施する場合、有効時のフィルタはサンプルデータを平均化することで高速なスパイク（振幅の大きなパルス）の表示を最小限にとどめます。
- 周波数、パルス幅、ドエル、デューティサイクルなどの計算を伴う測定試験を実施する場合、フィルタは、点火システムなどのソースからの高速なスパイク（振幅の大きなパルス：20uS 以上）を無視するために使用されます。

Filter（フィルタ）によって波形の急な傾斜と急激な変動が和らげられ、ノイズの抑制と信号インテグリティの間のバランスが良好になります。5V 以下のスケールで作業する場合、Filter（フィルタ）の設定が最も有用性を発揮します。ボルト（V）のスケールが低ければ低いほど、ノイズはより問題となる可能性があります。

Filter（フィルタ）は、例えば 1V または 2V のスケールを用いた O2 センサの試験、または 5V のスケールを用いたスロットルポジション（TP）センサのスイープ試験を実施する際に使用します。

フィルタは、低電流プローブの試験にも便利です。プローブで使われる換算係数に起因して、プローブの出力測定には非常に低いボルトのスケールが使われます。換算係数が 100mV/A で 2 アンペアの負荷に接続されたプローブに対して、オシロスコープはその出力を計測するため 200mV のスケールを使用します。そしてその後、画面に表示するため計測値を 2 アンペアに変換します。

Invert（反転）

Invert（反転）で、表示されている波形の極性を切り替えます。例えば、0 ボルトから 5 ボルトに立ち上がる矩形波の信号を反転すると、画面は、0 ボルトから－ 5 ボルトに立ち下がる波形を表示します。

画面の波形が反転している時は、次のようなアイコンが表示されます。

反転	アイコン	機能
オン	 	指定されたチャンネルで、表示中の波形が反転しています。
オフ	 	指定されたチャンネルの波形が、通常の状態で表示されています。

Coupling AC（*AC カップリング*）

Coupling AC（カップリング AC）は、波形上に示される可変状態が小さくなるように信号の平均値を差し引きます。この作業は、波形を画面の外に出すことなく信号の交流（AC）部分を増幅させる目的で信号の直流（DC）部分をブロックすることで行われます。

AC カップリング有効時のアイコン表示は次の通りです。

AC カップリング	アイコン	機能
オン	 	指定されたチャネルについて表示される交流（AC）部分を増幅させるため、波形の直流（DC）部分がブロックされます。
オフ	 	サンプルの回路での信号干渉は、指定されたチャネルについて示された波形に含まれています。

オルタネータのリプル（脈動）や燃料ポンプの電流値を確認する時に理想的な項目です。

Scale（*スケール*）

Scale（スケール）設定では、画面に表示される垂直軸（y 軸）のスケール（尺度）を調節します。プロファイルウィンドウに表示されている値が、該当チャンネルの表示エリアの全体的な高さを表します。各チャンネル個別にスケールの設定が可能です。

スケールを調節する：

1. スコープマルチメーターツールバーで**プロファイル**を選択してください。
   プロファイルウィンドウが開きます。
2. 調節したいチャンネルの**スケール**値をタップしてください。
   スケールメニューが表示されます（図 8-9）。

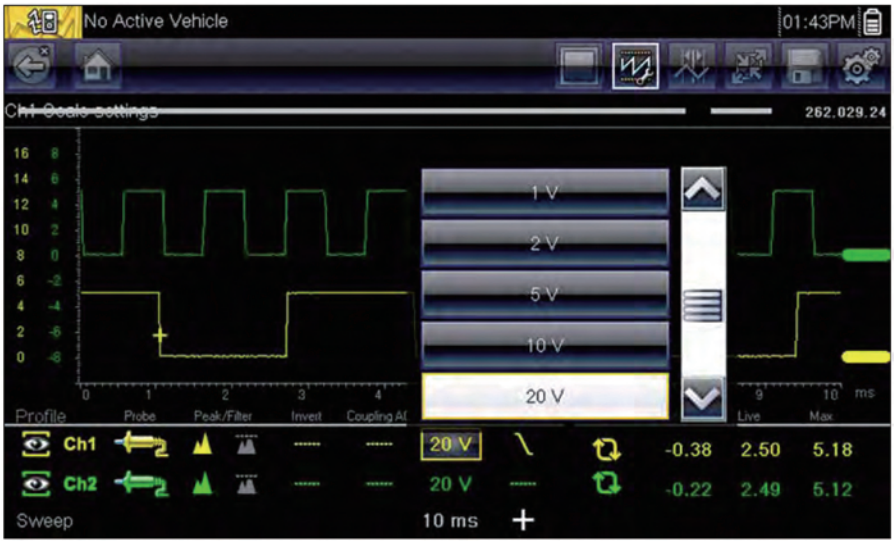


図 8-9 *スケールメニュー例*

3. メニュー内の希望するスケールをハイライト表示にします。
4. ハイライト表示されたスケールをタップして選択してください。
5. メニューの外側をタップ、または **Close**（閉じる）を選択すると、メニューウィンドウが閉じます。

Trigger（トリガ）

トリガ設定を行うことで、事前に設定した信号条件が満たされると波形の表示を開始するようにスコープマルチメータを設定することができます。トリガ設定を行うことで、より安定した波形を生成することができます。波形は常にトリガ地点から開始します。このため、画像が更新されても明滅や揺らめきが画像に生じることがありません。2 チャンネルの設定を使う場合は、トリガは一方のチャネルにのみ設定することが可能です。

トリガポイントは、オシロスコープのグリッド上では＋記号によって表示されます。この＋記号を画面上でドラッグして大まかに位置決めをすることが可能です。トリガの位置を正確に設定するには、画面下にある大きめの＋記号を選択して、プロファイル内のトリガ制御機能を使います。また、このプロファイル内でトリガが有効になる波形スロープの設定もすることができます。

トリガを設定する：

1. スコープマルチメーターツールバーで**プロファイル**を選択してください。
   プロファイルウィンドウが開きます。
2. トリガを設定したいチャンネルの**トリガ**アイコンをタップしてください。
   アイコンをタップする毎に、3 種類のトリガ状態（立ち上がり、立ち下がり、オフ）が順に表示されます。

アイコンのタップで、次の 3 つの状態を順に表示します。

トリガ	アイコン	機能
Rising（立ち上がり）		電圧がしきい値まで上昇するに従い、指定されたチャネルに関する波形が開始し、画面のメインセクションに＋の記号が示されます。
Falling（立ち下がり）		電圧がしきい値まで下降するに従い、指定されたチャネルに関する波形が開始し、画面のメインセクションに－の記号が示されます。
Off（オフ）		指定チャンネルにトリガは設定されません。

3. スロープを設定したら、ウィンドウ下の＋記号をタップしてください。
   トリガ調整コントロールが開きます（図 8-10）。

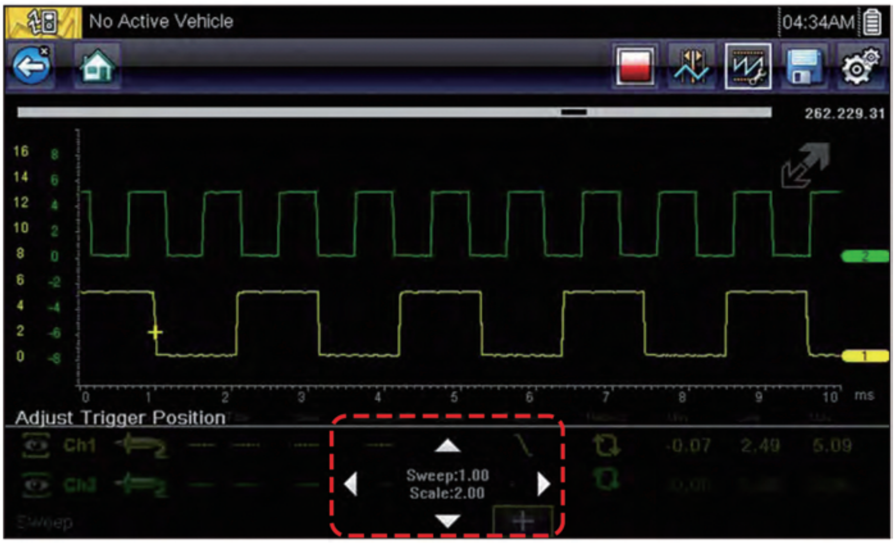


図 8-10 *トリガ調整コントロール*

4. 画面の矢印をタップするか、方向ボタンパッドを使用してトリガの位置を調整してください。矢印中央のデジタル値が、トリガの正確な位置を示しています。
5. 終了するには、ツールバーの **Profile**（プロファイル）ボタンを選択するか、**N/X** ボタンを押してください。

Refresh（リフレッシュ）

プロファイルウィンドウで**リフレッシュ**を選択すると、デジタル表示された両チャンネルの波形の最大値と最小値を消去し、表示中の画面を更新します。デジタル測定値は、リフレッシュアイコンの右側に表示されており、実施された試験で記録された各波形の最大値および最小値、または前回リフレッシュされてからの最大値および最小値を示しています。

Sweep（スイープ）

スイープ（水平検索）は画面に表示される時間、または表示範囲における水平軸のスケールで、画面の x 軸を設定します。スイープ（水平検索）は 5 μ s から 5 分の間で段階的に調節することができます。プロファイルウィンドウの最下行に表示された値が両チャンネルのスイープ（水平検索）設定値を示しています。このスイープ（水平検索）値はマルチメーター全体に適用されるため、チャンネル別に設定することはできません。

スイープ（水平検索）を調節する：

1. スコープマルチメーターツールバーで**プロファイル**を選択してください。
   プロファイルウィンドウが開きます。
2. プロファイルウィンドウの下部に表示された **Sweep**（スイープ）値をタップしてください。
   スイープ（水平検索）メニューが表示されます（図 8-11）。

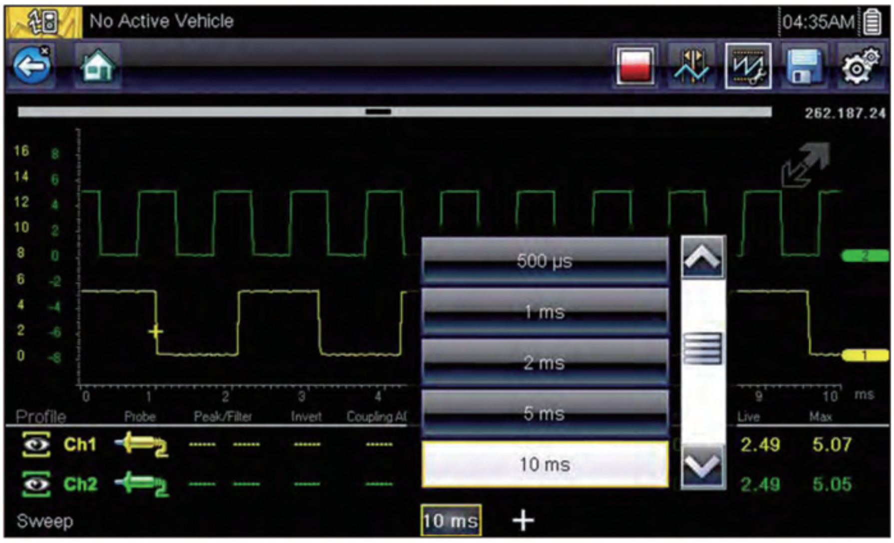


図 8-11 *スイープ（水平検索）メニュー例*

3. メニュー内の希望するスイープ（水平検索）値をハイライト表示にします。
4. スイープ（水平検索）値をタップして選択してください。
5. メニューの外側をタップ、または **Close**（閉じる）を選択すると、メニューウィンドウが閉じます。

カーソル

スコープマルチメーター・ツールバーの **Cursors**（カーソル）ボタンを選択すると、画面上に 2 本の垂直ルーラが表示されます。このルーラは 2 点間の振幅、周波数、デルタ、または差異の測定用に再配置することが可能です（図 8-12）。値は、画面下のプロファイルエリアに表示されます。

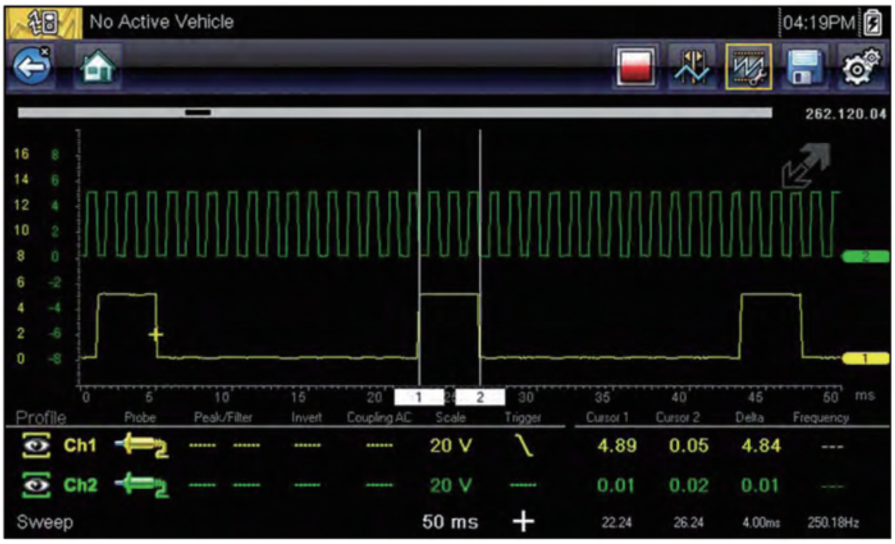


図 8-12 *カーソル表示例*

カーソルの位置を変更する：

1. ツールバーの **Cursors**（カーソル）ボタンをタップして、カーソルを有効にします。
2. スイープ（水平検索）値の表示位置に重なった、番号の付いている長方形をタッチ&ドラッグして、カーソルを希望する位置に移動してください。
3. もう一方のカーソルのタッチ&ドラッグで、同じように移動します。
4. カーソルをキャンセルするには、もう一度 **Cursors**（カーソル）ボタンを押してください。

第 9 章 以前に識別された車両とデータ

ホーム画面の Previous Vehicles and Data（以前に識別された車両とデータ）からは、過去に試験を実施した識別車両の診断ツールの設定を読み込んだり、保存ファイルにアクセスしたりすることができます。**Previous Vehicles and Data**（以前に識別された車両とデータ）が選択されると、次の項目を含むメニューが開きます。

- Vehicle History（車両履歴）
- View Saved Data（保存データの表示）、71 ページ
- Delete Saved Data（保存データの消去）、72 ページ

9.1 車両履歴

このツールには、最近試験を行った 25 台分の車両の識別情報が保存されます。このため、修理が行われた後に再試験を実行する際に車両の一連の識別情報をすべて閲覧して確認・入力する必要がありません。25 台分の情報がファイルに記録されると、最も古い記録の車両から、新たな車両 1 台の識別情報が記録される毎に削除されます。

図 9-1 *車両履歴リスト例*

車両履歴から選択する：

1. ホーム画面で **Previous Vehicles and Data**（以前に識別された車両とデータ）を選択してください。
2. メニューから **Vehicle History**（車両履歴）を選択してください。
   過去行った最大で 25 台分の情報が一覧として表示されます。各車両の情報には固有のファイル名が付けられますが、このファイル名には車両の ID、日付、時刻が含まれています。リスト全体をスクロールして閲覧することができます。
3. 選択したい車両をハイライト表示にした状態で、車両 ID をタップするか、**Y/ ✓**ボタンを押してください。
   適切なソフトウェアが読み込まれ、車両 ID の確認画面が表示されます。
4. **OK** を選択するか、**Y/ ✓**ボタンを押して、試験を続けてください。

接続メッセージが表示されます。

5. データケーブルを車両の接続した後、OK を選択するか Y/ ✓ を押して試験を続けてください。選択された車両で試験を実施した最後のシステムに関するメニューが表示されます。

9.2 保存データの表示

View Saved Data（保存データの表示）のメニュー項目を選択すると、メモリに保存されているすべてのデータの動画と画像のリストが開きます。保存ファイルは、日付と時間に基づいて時系列でリスト表示され、最近作成されたファイルがリストの上位に示されます。車両 ID の特性も一覧の中に含まれています。

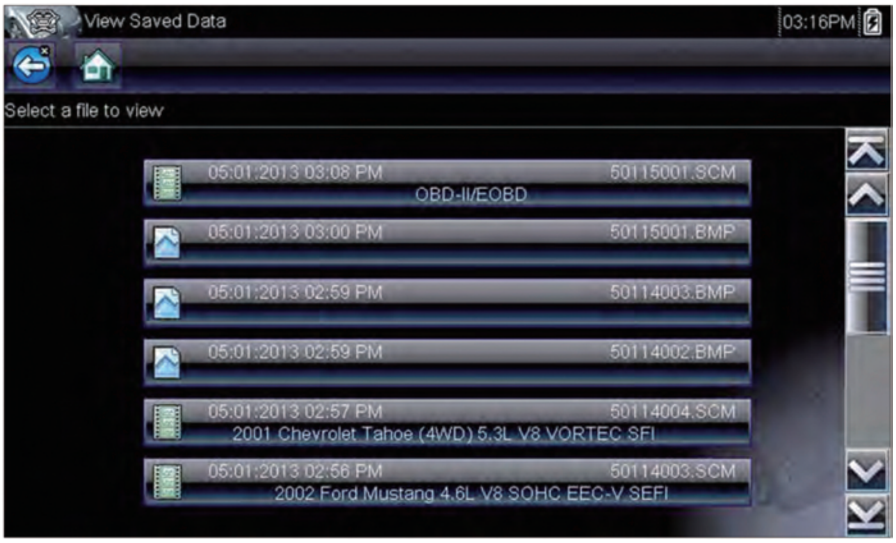


図 9-2 *保存データリスト例*

保存ファイルは、診断ツール上で直接開くか、パソコンにダウンロードし、ShopStream Connect ソフトウェアを使用して開くことができます。

保存ファイルを表示する：

1. ホーム画面で **Previous Vehicles and Data**（以前に識別された車両とデータ）を選択してください。
2. メニューから **View Saved Data**（保存データの表示）を選択してください。
3. 保存されたファイルの一覧から動画を 1 つ選択してください。
   動画が開き、リアルタイムで再生されます。動画の最後に **Play**（再生）ボタンが **Pause**（一時停止）ボタンに変わります。

動画を見る際のヒント：

- 動画を再生している間は、ツールバーに **Pause/Play**（一時停止／再生）、**Graph**（グラフ）ボタンが使えます。いつでも動画の再生を停止したり、リスト表示とグラフ表示を交互に切り替えることができます。
- データを一時停止すると、**Previous Frame**（前の画面へ）と **Next Frame**（次の画面へ）というボタンが有効になります。

9.3 保存データの消去

このメニューで、保存済みファイルをメモリから消去することができます。

保存ファイルを消去する：

1. ホーム画面で **Previous Vehicles and Data**（以前に識別された車両とデータ）を選択してください。
2. メニューから **Delete Saved Data**（保存データの消去）を選択してください。

保存ファイルのリストが表示されます。

注意事項：

ツールバー上の **Select/Deselect**（選択／選択解除）と **Select All/Deselect All**（すべて選択／すべて選択解除）というボタンが有効になるので、個々のファイルを削除したり、メモリバッファ全体を一度にすべてクリアすることができます。

---

3. リストからファイルを選択すると、確認メッセージが表示されます。
4. 確認メッセージに表示されているいずれかの項目を選択してください。
   - **OK**（はい）－ 選択されたファイルを削除した後、保存ファイルのリストに戻ります。この時点で、削除されたファイルはリストに存在しません。
   - **Cancel**（キャンセル）－ 選択されたファイルを削除せずに、保存ファイルのリストに戻ります。
5. Previous Vehicles and Data（以前に識別された車両とデータ）のメニューに戻るにはツールバーの **Back**（戻る）ボタンを、ホーム画面に戻るには **Home**（ホーム）ボタンを選択してください。

第 10 章 ツール

ホーム画面の Tools（ツール）では、診断ツールをお好みの設定に変更することが可能です。**Tools**（ツール）ボタンをタップすると、メニュー項目が開きます。

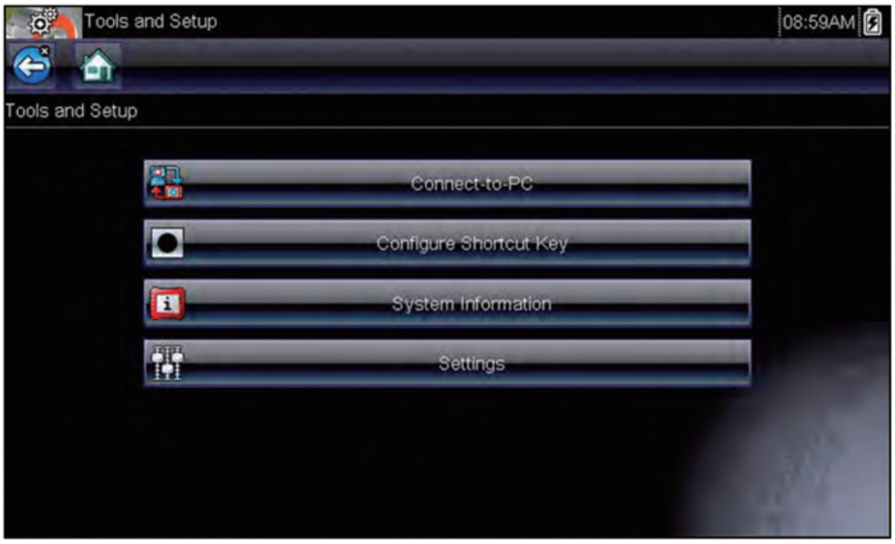


図 10-1 *ツールメニュー例*

10.1 ツールメニュー

ツールメニューには、次の項目があります。。

- Connect to PC（PC に接続）― パソコンにファイルを転送して共有する際に使用します。
- Configure Shortcut Key（ショートカットキーの設定）、74 ページ ― s ショートカットキーの機能を変更する際に使用します。
- System Information（システム情報）、74 ページ ― 診断ツールの設定情報を表示します。
- Settings（設定）、75 ページ ― 診断ツールの特定機能を設定します。

10.1.1 PC に接続

Connect-to-PC（PC に接続）により、Connect-to-PC（PC に接続）と Connect-to-ShopStream（ShopStream に接続）という 2 つの選択肢で構成されるメニューが開きます。Connect-to-PC（PC に接続）というオプションを使えば、パソコンを経由して MODIS Ultra に保存したファイルにアクセスすることが可能です。ShopStream ネットワークを使用している場合は、Connect-to-ShopStream（ShopStream に接続）を使ってスキャナとしてシステムに接続することが可能です。

なお、オプションの ShopStream Connect ™を使用すると、パソコン上でデータファイルを閲覧したり、MODIS Ultra とパソコン間でファイルを転送したり、またはパソコンから MODIS Ultra にソフトウェアアップデートをダウンロードしたりすることができるようになるため、保存ファイルの管理に理想的です。ShopStream Connect はフリーソフトで、http://diagnostics.snapon.com/SSC からダウンロードできます。

MODIS Ultra をパソコンに接続する：

1. ホーム画面から **Tools**（ツール）を選択して、メニューを開きます。
2. Tools（ツール）で **Connect-to-PC**（PC に接続）を選択します。
3. Connect-to-PC（PC に接続）メニューで **Connect-to-PC**（PC に接続）を選択します。
4. 画面の指示に従って、操作を完了してください。

診断ツールに付属している USB ケーブルを使用して、MODIS Ultra とパソコンを接続してください。MODIS Ultra がパソコンに接続されると、タイトルバーの右端に通信アイコンが表示されます。

10.1.2 ショートカットキーの設定

この項目で、**ショートカットキー**の割り当て機能を変更することができます。変更可能なオプションは次の通りです。

- **Brightness**（明るさ）－明るさ設定画面を開きます。
- **Save Screen**（画面の保存）－表示中の画面のビットマップ画像を保存します。
- **Save Movie**（ムービーを保存）－バッファメモリーに保存されている記録データを保存します。
- **Show Shortcut Menu**（ショートカットメニューの表示）－手早くショートカットキーの割り当てができるように、機能のメニューを開きます。
- **Toggle Record/Pause**（記録／一時停止の切り替え）－ショートカットキーを、再生／一時停止ボタンとして設定します。

ショートカットキーに機能を割り当てる：

1. ホーム画面から **Tools**（ツール）を選択します。
   Tools（ツール）メニューが開きます。
2. メニューから **Configure Shortcut Key**（ショートカットキーの設定）を選択してください。
3. 機能メニューから、機能を選択してください。
4. ツールバーの **Back**（戻る）ボタンを選択するか、**N/X** ボタンを押すとメニュー画面に戻ります。

10.1.3 システム情報

System Information（システム情報）を選択すると、診断ツールの設定情報を表示させることができます。

図 10-2 *システム情報画面例*

システム情報画面を表示する：

1. ホーム画面から **Tools**（ツール）を選択して、メニューを開きます。
2. メニューから **System Information**（システム情報）を選択してください。
   システム情報画面が表示されます。
3. 情報が画面に収まってない場合は、画面をスクロールしてください。
4. ツールバーの **Back**（戻る）ボタンを選択するか、**N/X** ボタンを押すとメニュー画面に戻ります。

10.1.4 設定

Tools（ツール）では、お好みに応じて特定の基本診断ツール機能を調整することができます。選択すると、次の項目を含むサブメニューが開きます。

- System Settings（システム設定）、74 ページ
- Configure Scanner（スキャナの設定）、80 ページ
- Configure Scope/Meter（スコープ／マルチメーターの設定）、81 ページ
- Configure Units（単位の設定）、83 ページ

システム設定

System Settings（システム設定）は、Display（ディスプレイ）と Date & Time（日付と時間）の項目が含まれるメニューで構成されます。いずれの項目を選択してもサブメニューが開きます。

Display（ディスプレイ）のサブメニュー項目：

- Brightness（明るさ）、75 ページ － 画面のバックライトの明るさを調整します。
- Color Theme（カラーテーマ）、76 ページ － 画面の背景色を変更します。
- High Contrast Toolbar（ハイコントラストツールバー）、77 ページ － 周囲の光量が少ない状態の時に、ツールバーグラフィックスのコントラストを明るくします。
- Font Type（フォントタイプ）、77 ページ － 視認性を高めるため、標準／太字を切り替えます。
- Backlight Time（バックライト照射時間）、78 ページ － 装置のアイドル動作時の画面表示時間を設定します。
- Touch Calibration（タッチスクリーンの校正）、78 ページ － タッチスクリーンの校正を行います。

Date & Time（日付と時間）のサブメニュー項目：

- Time Zone（タイムゾーン）、79 ページ － 内蔵の時計をご利用になる地域の標準時間に合わせます。
- Clock Settings（時間の設定）、79 ページ － 内蔵時計の時間を設定します。
- Daylight Savings Time（夏時間調整）、80 ページ － 内蔵の時計を夏時間に合わせます。
- Time Format（時刻の表示形式）、80 ページ － 時刻表示を 12 ／ 24 時間表記で切り替えます。
- Date Format（日付の表示形式）、80 ページ － 年、月、日の表示方法を設定します。

Brightness（明るさ）

ディスプレイのバックライトの明暗を調整する Brightness（明るさ）設定画面が開きます（図 10-3）。

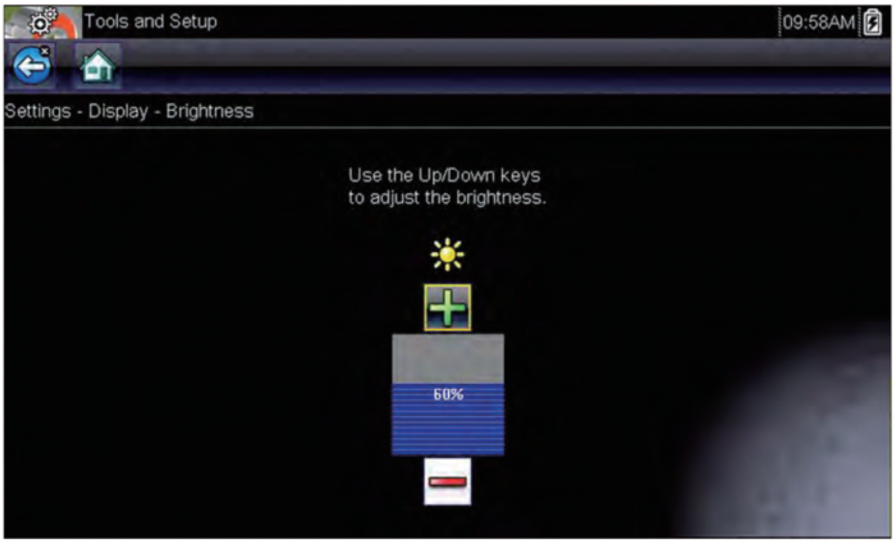


図 10-3 *明るさ設定画面例*

画面上の＋と－のボタンをタップ、または上方向（▲）と下方向（▼）のボタンを押す毎に、バックライトの明るさが変わります。

終了するには、ツールバーの **Back**（戻る）ボタンを選択するか、**N/X** ボタンを押してください。

Color Theme（カラーテーマ）

画面の背景の色を黒／白で選択することができます。周辺光量が弱い場合は、より見やすい黒の背景をお勧めします。

Color Theme（カラーテーマ）を選択すると、**Day Theme**（白背景）と **Night Theme**（黒背景）の 2 つの選択肢が開きます。いずれかを選択してください。「please wait（お待ちください）」メッセージが表示された後、ホーム画面に戻ります。これで新しい設定が有効になります。

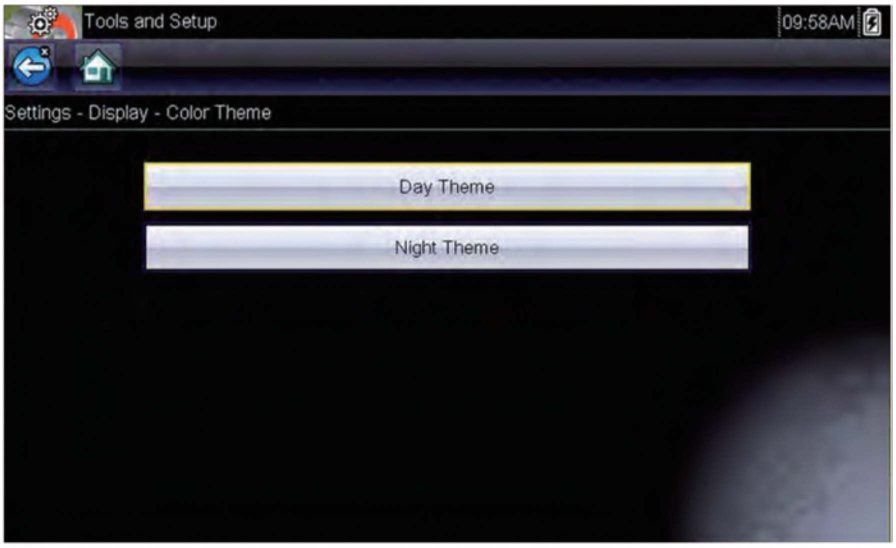


図 10-4 *Night Theme（黒背景）のメニュー画面例*

High Contrast Toolbar（ハイコントラストツールバー）

この項目で、ハイコントラストのツールバーに切り替えることができます。ハイコントラストツールバーは、周辺光量が弱い状況下においても視認性を確保できるように、白黒のボタンと鮮明なグラフィックスで構成されています。

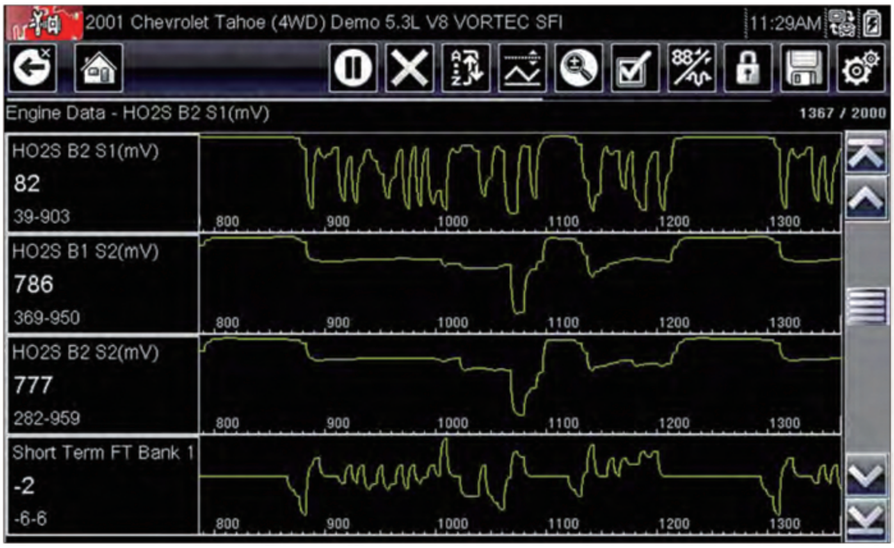


図 10-5 *ハイコントラストツールバーの例*

High Contrast Toolbar（ハイコントラストツールバー）を選択すると、Color Toolbar（カラーツールバー）と High Contrast Toolbar（ハイコントラストツールバー）の 2 つの選択肢が開きます。いずれかを選択してください。「please wait（お待ちください）」メッセージが表示された後、ホーム画面に戻ります。これで新しい設定が有効になります。

Font Type（フォントタイプ）

この項目では、書体の表示形式を標準／太字から選択することができます。太字にすると、周辺光量が弱い場合、または逆に強すぎる太陽光の下のような場合でも、より視認性を高めることができます。

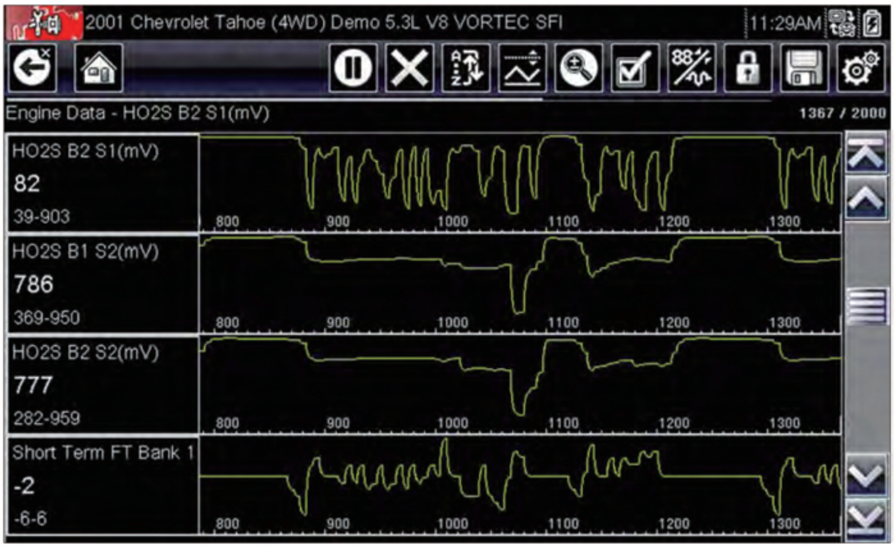


図 10-6 *太字と黒背景の例*

Font Type（フォントタイプ）を選択すると、Normal Font（標準）と Bold Font（太字）の 2 つの選択肢が開きます。選択肢をタップするか、キーパッドで移動後に **Y/ ✓** を押して、選択を確定してください。設定はすぐに変更されます。終わったら、ツールバーの **Back**（戻る）、または **Home**（ホーム）ボタンを選択して、設定メニュー、あるいはホーム画面に戻ってください。

Backlight Time（バックライト照射時間）

MODIS Ultra がアイドル状態にある時のバックライト照射時間を設定します。設定時間は次の通りです。

- Always On（常にオン）
- 15 Seconds（15 秒）
- 30 Seconds（30 秒）
- 45 Seconds（45 秒）
- 60 Seconds（60 秒）

希望する選択肢をタップするか、キーパッドで移動後に **Y/ ✓** を押して、選択を確定してください。終わったら、ツールバーの **Back**（戻る）、または **Home**（ホーム）ボタンを選択して、設定メニュー、あるいはホーム画面に戻ってください。

Touch Calibration（タッチスクリーンの校正）

タッチスクリーンを校正することで、タッチ操作をする画面の精度を保つことができます。次の手順を定期的に実行して、お使いの診断ツールを良好な状態に保ってください。

タッチスクリーンを校正する：

1. ホーム画面から **Tools**（ツール）を選択して、メニューを開きます。
2. メニューで **Settings**（設定）を選択してください。
3. メニューで **Touch Calibration**（タッチスクリーンの校正）を選択してください。
校正画面が開きます（図 10-7）。

図 10-7 *校正画面例*

4. 画面に表示される各ボックスにタッチしてください。
タッチスクリーンの校正が完了すると、画面は Settings（設定）メニューに戻ります。

重要事項：

タッチスクリーンの校正を開始したら、必ず最後まで校正を行ってください。校正中に電源を落としたりすると、装置が著しく損傷するおそれがあります。

Time Zone（タイムゾーン）

タイムゾーンの設定メニューが開きます。スクロールして該当する地域のタイムゾーンをハイライト表示にし、選択してください。タイムゾーンの設定が終わると、画面は Settings（設定）メニューに戻ります。

Clock Settings（時間の設定）

現在時刻に合わせるためのウィンドウが開きます。

時間を設定する：

1. ホーム画面から **Tools**（ツール）を選択して、メニューを開きます。
2. メニューで **Settings**（設定）を選択してください。
3. メニューで **Clock Settings**（時間の設定）を選択すると、時間設定画面が開きます。
   警告メッセージが短く表示された後、Clock Settings（時間の設定）画面が開きます（図 10-8）。

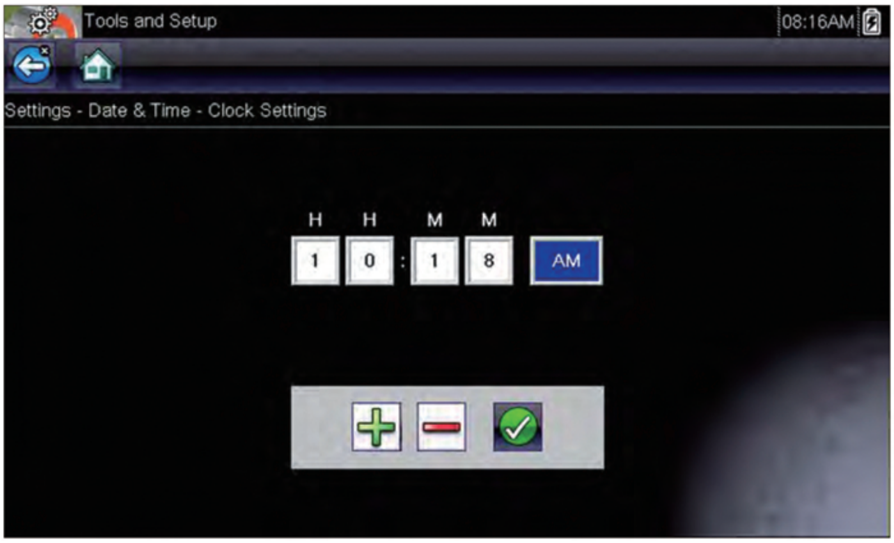


図 10-8 *時間設定画面例*

4. 画面の **+** ボタンをタップするか、方向ボタンパッドの**上方向**（▲）ボタンを押すと、ハイライト表示された数字が増加します。**−** ボタンをタップするか、方向ボタンパッドの**下方向**（▼）ボタンを押すと、ハイライト表示された数字が減少します。
5. 画面の**チェック**（✓）ボタンをタップするか、ボタンパッドの **Y/ ✓** ボタンを押すと、ハイライト表示が次のフィールドに移動します。
6. 正しい時間が表示されるまで、4. と 5. のステップを繰り返してください。
7. 設定が終わった段階でツールバーの **Back**（戻る）ボタンをタップするか、キーパッドの **Y/ ✓** ボタンを押すと、時間設定画面が閉じてメニュー画面に戻ります。

Daylight Savings Time（夏時間調整）

内蔵の時計を夏時間に合わせるためのメニューが開きます。選択項目は次の通りです。

- **ON**（オン）－内蔵の時計を夏時間に合わせます。
- **OFF**（オフ）－内蔵の時計を標準時間に合わせます。

選択確定後、**Back**（戻る）ボタンをタップするか、**N/X** ボタンを押すとメニュー画面に戻ります。

Time Format（時刻の表示形式）

Time Format（時刻の表示形式）で、時刻の 12 時間／ 24 時間表示を切り替えます。メニューの項目は次の 2 通りです。

- **24 Hour Format（24 時間表示）**
- **12 Hour Format（12 時間表示）**

選択確定後、**Back**（戻る）ボタンをタップするか、**N/X** ボタンを押すとメニュー画面に戻ります。

Date Format（日付の表示形式）

Date Format（日付の表示形式）で、日付の表示方法を選ぶことができます。選択肢は次の通りです。

- **(MM_DD_YYYY)** － Month, Day, Year（月、日、年）
- **(DD_MM_YYYY)** － Day, Month, Year（日、月、年）
- **(YYYY_MM_DD)** － Year, Month, Day（年、月、日）

選択確定後、**Back**（戻る）ボタンをタップするか、**N/X** ボタンを押すとメニュー画面に戻ります。

スキャナの設定

このオプションではスキャナを使用する際、データグラフ上のスケールの表示 / 非表示を選択することができます。スケールとはパラメータグラフのベースに横軸に表示されるメモリと値です。スケールを非表示にすると、波形のグラフがグラフエリア全体を占めます。

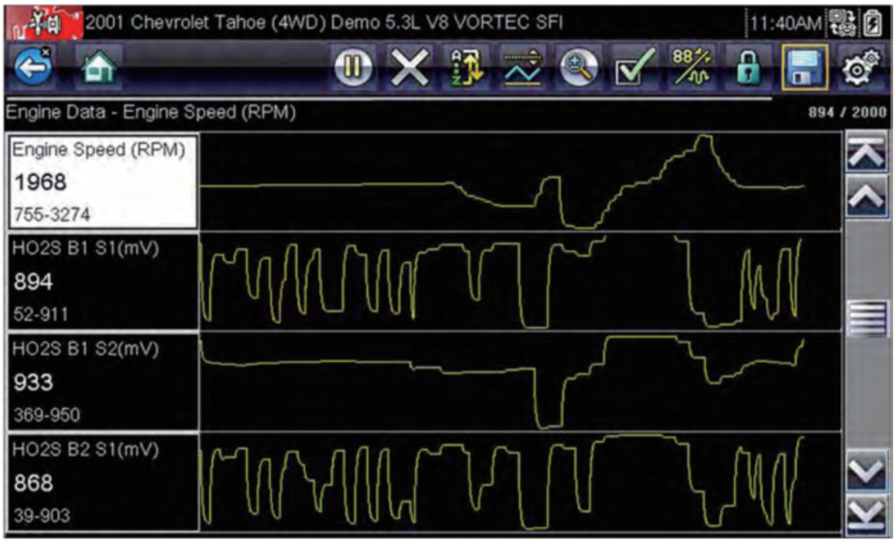


図 10-9 *スケールを非表示にしたスキャナの画面の表示例*

スキャナのスケールを切り替える：

1. ホーム画面で **Tools**（ツール）を選択します。
2. Tools（ツール）と Setup（セットアップ）メニューで **Settings**（設定）を選択します。
3. Settings（設定）メニューで **Configure Scanner**（スキャナの設定）を選択します。
4. いずれかのメニューエントリを強調表示して選択を行います。
   - **Show Graph Scale**（グラフスケールの表示）― スケールを表示します。
   - **Hide Graph Scale**（グラフスケールの非表示）― スケールを非表示にします。
5. **Back**（戻る）ボタンをタップするか、**N/X** ボタンを押して Settings（設定）メニューに戻ります。

スコープ／マルチメーターの設定

Configure Scope/Meter（スコープ／マルチメーターの設定）では、Scope Multimeter（スコープマルチメーター）モジュール使用時の表示画面の設定をカスタマイズすることができます。選択すると、次の項目で構成されるメニューが開きます。

- Trigger Mode（トリガモード）、81 ページ
- Display（表示）、81 ページ
- Divisions（ディビジョン／分割）、82 ページ

Trigger Mode（トリガモード）

Configure Scope/Meter（スコープ／メーターの設定）を使用することでトリガのタイプを選択し、自動的な読み取りを開始することができます。詳しくは、66 ページ の「Trigger（トリガ）」を参照してください。2 種類のトリガタイプから選択可能です。

- **Auto Trigger**（自動トリガ）― 信号が設定値に達すると、メーターが自動的にトリガするように設定します。
- **Manual Trigger**（手動トリガ）― ボタンを 1 回押してトリガをもたらすようにメーターを設定します。

いずれかを選択したら、ツールバーの **Back**（戻る）ボタンをタップするか、**N/X** ボタンを押して Configure Scope/Meter（スコープ／マルチメーターの設定）のメニュー画面に戻ります。

Display（表示）

この項目では、マルチメーター画面のグリッドパターン表示をオン／オフします。

図 10-10 *スコープマルチメーター画面のグリッドパターン例*

表示を切り替える：

1. ホーム画面から **Tools**（ツール）を選択します。
2. Tools（ツール）で **Settings**（設定）を選択します。
3. Settings（設定）メニューから **Configure Scope/Meter**（スコープ／マルチメーターの設定）を選択してください。
4. メニューで **Display**（ディスプレイ）を選択してください。
5. メニュー項目のいずれかをハイライト表示にして選択します。
   － **Show Grid**（グリッド表示）－ グリッド線を表示します。
   － **Hide Grid**（グリッドを隠す）－ グリッド線を非表示にします。
6. 設定が終わったら、**Back**（戻る）ボタンをタップするか、**N/X** ボタンを押して Settings（設定）のメニュー画面に戻ります。

Divisions（ディビジョン／分割）

Divisions（ディビジョン／分割）では、Trace Settings（トレース設定）と Display Settings（表示設定）のそれぞれに対して、Full Scale（フルスケール）または Per Division（分割単位）の設定を切り替えることができます。Full Scale（フルスケール）を選択すると、マルチメーターは画面の可視域全体で 1 分割（単位）の設定となります。Per Division（分割単位）の場合は、画面を 1/10 に分割した単位で設定されます。

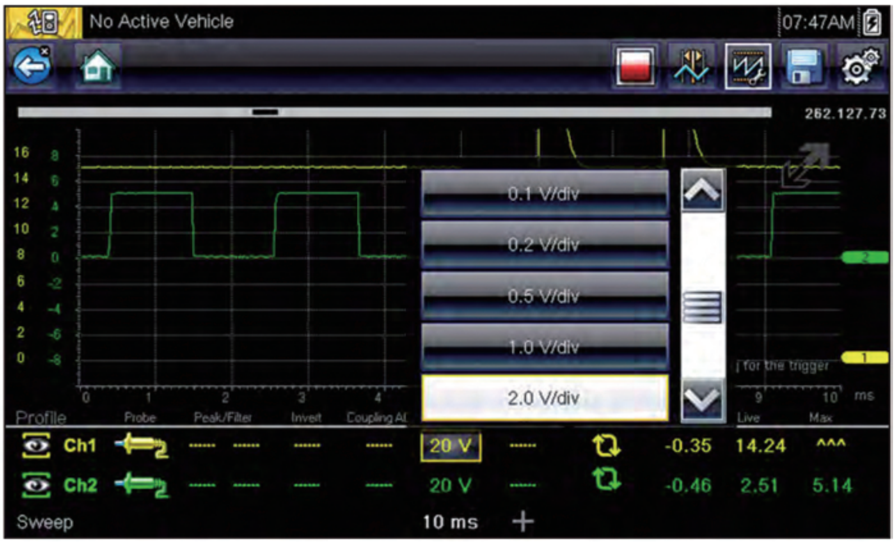


図 10-11 *Per Division（分割単位）に設定されたスコープマルチメーターの画面例*

分割を切り替える：

1. ホーム画面から **Tools**（ツール）を選択します。
2. Tools（ツール）で **Settings**（設定）を選択します。
3. Settings（設定）メニューから **Configure Scope/Meter**（スコープ／マルチメーターの設定）を選択してください。
4. メニューで **Divisions**（ディビジョン／分割）を選択してください。
   a. メニュー項目のいずれかをハイライト表示にして選択します。
   － **Trace Settings**（トレース設定）－ 画面の横方向の区画を調整します。
   － **Display Settings**（表示設定）－ 画面の縦方向の区画を調整します。

b. メニューから選択してください。
－ **Full Scale**（フルスケール）－ 画面に対して 1 単位（分割）
－ **Per Division**（分割単位）－ 画面に対して 10 単位（分割）
c. **Back**（戻る）ボタンをタップするか、**N/X** ボタンを 2 回押してメニュー画面に戻ります。
d. 必要に応じて **Trace Settings**（トレース設定）または **Display Settings**（表示設定）を選択し、ステップ 4. を繰り返してください。

5. 設定が終わったら、**Back**（戻る）ボタンをタップするか、**N/X** ボタンを押して Settings（設定）のメニュー画面に戻ります。

単位の設定

Configure Units（単位の設定）では、温度、真空度、圧力の単位表記について、米国の慣用単位またはメートル単位から選択することができます。

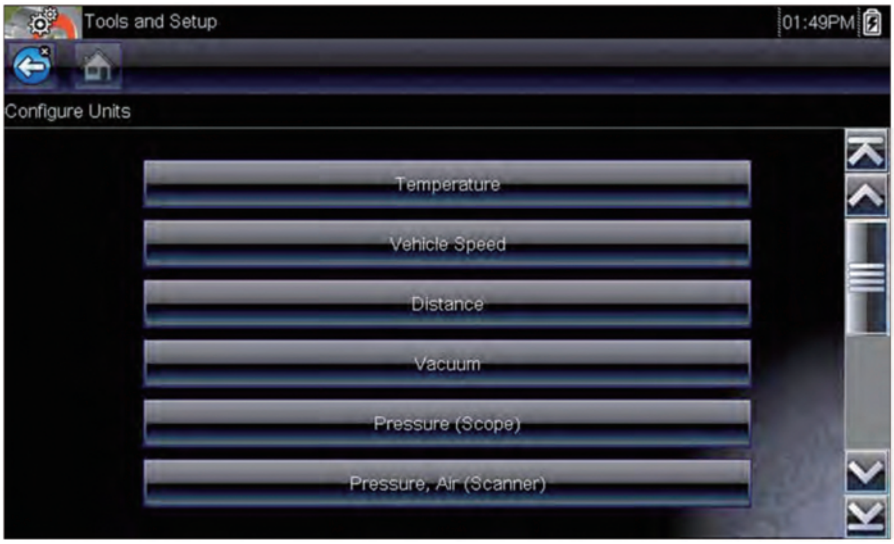


図 10-12 *単位の設定メニュー例*

単位設定を変更する：

1. ホーム画面から **Tools**（ツール）を選択して、メニューを開きます。
2. **Configure Units**（単位の設定）を選択して、メニューを開きます。
3. Configure Units（単位の設定）メニューから変更する項目を選択してください。
   – Temperature（温度）
   – Vehicle Speed（車両速度）
   – Distance（距離）
   – Vacuum（真空度）
   – Pressure（Scope）（圧力：範囲）
   – Pressure, Air（Scanner）（圧力：エア - スキャナ）
   – Pressure, Other（Scanner）（圧力：その他 - スキャナ）
4. リスト内の選択肢から単位の設定を選んで決定します。
5. ツールバーの **Back**（戻る）ボタンを選択するか、**N/X** ボタンを押すとメニュー画面に戻ります。

第 11 章　メンテナンス

この章では、MODIS Ultra をお手入れする方法について説明します。

11.1　クリーニングと点検

MODIS Ultra を使用する際には、次の作業を実施して装置を最良の状態に維持してください。

- 毎回の使用前後に、ハウジング、配線、コネクタ等に汚れや損傷がないか点検してください。
- その日の作業を終えたら、湿らせた布等を使って MODIS Ultra のハウジング、配線、およびコネクタの汚れを拭き取ってください。

重要事項：

装置には、研磨剤を含む洗浄剤や自動車用の化学薬品等は使用しないでください。

11.1.1　タッチスクリーンのクリーニング

タッチスクリーンのクリーニングには、柔らかい布と中性の窓用クリーナー等を使用してください。

重要事項：

タッチスクリーンには、研磨剤を含む洗浄剤や自動車用の化学薬品等は使用しないでください。

11.2　バッテリの整備

バッテリパックを取り扱う際には、安全性に関するガイドラインに従ってください。

警　告

感電事故が起きる危険性があります。

- **バッテリパックをリサイクルする際は、露出した端子を絶縁テープで保護して短絡の発生を防いでください。**
- **バッテリパックを取り外す際は、必ず事前にすべてのテストケーブル類を外し、MODIS Ultra をオフにしてください。**
- **バッテリパックを分解しようとしたり、バッテリ端子から突起した、あるいは保護している構成部品を取り外そうとしたりしないでください。**
- **機器やバッテリパックを雨、雪、あるいは湿気のある条件下に放置しないでください。**
- **バッテリ端子を短絡させないでください。**

感電事故が発生し、思わぬケガをする危険性があります。

警　告

爆発事故が起きる危険性があります。

- **必ず純正のバッテリパックを使用してください。不適切な代替品を使用したり、バッテリパックに手を加えたりすると爆発事故が起きる危険性があります。**

爆発事故によって人が死亡または重傷を負うおそれがあります。

11.2.1 バッテリの安全性に関するガイドライン

重要事項：

バッテリパックには、整備可能な構成部品は含まれていません。バッテリパックの端子やハウジングに手が加えられた場合、製品保証は無効となりますのでご注意ください。

バッテリパックの使用／取り扱いの際には、以下の点に留意してください。

- バッテリ端子を短絡させないでください。
- MODIS Ultra やバッテリパックを水に浸さないでください。同様に、機器やバッテリ室の中に水を浸入させないでください。
- バッテリパックへの加圧／分解／改造はおやめください。
- 100℃（212ºF）を超える温度でバッテリパックを熱さないでください。また、バッテリパックを火中に投じて処分しないでください。
- バッテリパックに過度の物理的衝撃や振動を加えないでください。
- バッテリパックは、お子さまの手が届かない場所に保管してください。
- 誤った方法で使用された形跡がある、あるいは損傷の跡があるバッテリパックは使用しないでください。
- バッテリパックは涼しく乾燥し、換気状態が良好な場所に保管してください。

注意事項：

自己放電が起きて充電量が低下することを防ぐため、バッテリパックは充電が完了したら短期間の内に（およそ 30 日以内に）使用してください。

長期間にわたりバッテリパックを保管する必要がある場合は、性能の低下を防止するため、充電量が 30 ～ 75％の状態で、涼しく乾燥し換気状態が良好な場所に保管してください。

なるべく長期間にわたりバッテリを使用することができるように、装置を使用しない時は電源をオフにしてください。MODIS Ultra には充電器が内蔵されているため、電源に接続するといつでもバッテリの充電が可能です。

11.2.2 バッテリパックの交換

バッテリパックに充電することができなくなった場合は、お買い求めの販売店にご連絡の上、新品をお買い求めください。

重要事項：

バッテリパックは、必ず Snap-on 社純正の交換部品をお買い求めください。

バッテリパックを交換する：

1. MODIS Ultra 背面のバッテリ室カバーを固定している 2 本の固定スクリュを緩めてください。
2. バッテリ室カバーの端を引き出し、旋回させて垂直の位置にしたら、そのまま持ち上げてハウジングから離します。
3. バッテリを下にスライドさせて、接触端子から切り離します。
4. MODIS Ultra のハウジングからバッテリを取り出します。
5. 新品バッテリの窪みをバッテリ室内側面の突起に合わせて、バッテリをハウジング内に挿入します。

6. バッテリを上にスライドさせて端子に接触させ、そのままはめ込みます。
7. ハウジングにバッテリカバーを戻し、ひねりながら元の位置にはめ込みます。
8. 固定スクリュでバッテリカバーを固定します。**スクリュをきつく締め過ぎないでください。**

1－　バッテリ

2－　バッテリカバー

3－　固定スクリュ

図 11-1 *バッテリパックの交換*

11.2.3 バッテリの処分

バッテリパックは、必ずご利用の地域の規定に従って処分してください。適用される規定の内容は、国や地域によって異なります。バッテリパックは無害廃棄物で、リサイクル可能な材料が含まれています。バッテリパックをリサイクル業者に輸送する場合には、地域、国、および国際的な慣例や規定に従って発送を行ってください。詳細な情報については、以下にお問い合わせください。

- 北米－ Rechargeable Battery Recycling Corporation（充電式バッテリリサイクル社）（RBRC）、ウェブサイト：http://www.rbrc.org または http://www.call2recycle.org、電話：1(800) 822-8837（米国）
- 英国－ Electrical Waste Recycling Company（電気廃棄物リサイクル社）、ウェブサイト：http://www.electricalwaste.com

WEEE のロゴを有した製品（図 11-2）には、欧州連合の規定が適用されます。

図 11-2 *WEEE のロゴ例*

注意事項：

廃棄物は、必ずお使いの地域や自治体の規定に従って処分してください。

詳細については、お買い求めの販売店にお問い合わせください。

索引

番号

2 次コイルアダプタ 59
10 分間電子クラス 51
15 分間イグニッションクラス 51
20 分間電流ランプクラス 51

A

AC/DC 電源 10

O

O2 センサとフィードバックシステムの診断 51
OBD 診断 43–47
OBD ヘルスチェック 40–42

P

PC に接続 73
PIDs. データパラメータ 参照

S

ShopStream Connect 35

あ

明るさ、調節 75
アクチュエータ試験 27
安全 III–IV

い

以前に識別された車両とデータ 71

え

エラーメッセージ 16
エンジンが始動しない時の基本 51

お

オプション
　グラフィックメーター 60
　スコープマルチメーター 60
　デジタルマルチメーター 61
温度
　動作 8

か

ガイド付コンポーネントテスト 49–55
　車両の識別 49–50
　操作方法 52–55
確認メッセージ 16
画像表示の変更 34
可変制御試験 38
画面メッセージ 16

き

機能試験 27, 38
機能と作用 52
機能に関する説明 6–7
キャンセル（N/X）ボタン 9
緊急シャットダウン 15

く

クリーニング 84

け

警告メッセージ 16
ケーブル
　2 次コイルアダプタ 59
　2 次点火クリップオンワイヤアダプタ 59
　チャンネル 1 58
　チャンネル 2 58

こ

コード . 診断トラブルコード（DTC）の記録 参照
コードチェック 41
コードのクリア 29
コードメニュー 27
コネクタ情報 48
コンポーネント情報 52–53
コンポーネント情報の確認 52

し

時間設定 79–80
試験
　アクチュエータ 27
　機能 27
　コンポーネント 53–54
　システム 28
　選択 28
　ヒント 51
試験車両を識別 28
試験対象のシステムを選択 28
試験を選択 28

システム試験 28
システム情報 74–75
車両診断コネクタ 25
車両への接続 28
車両への接続 25
車両履歴 70
重量、単位 8
仕様 10
情報試験 38
使用方法 51
ショートカットキー
設定 74
ショートカットボタン 48
診断コネクタ 27

す

図解入り用語、および定義 51
スキャナ
OBD-II 試験 40–48
アクチュエータ試験 27
カスタムデータ一覧 33
機能試験 27, 28–29
コードのクリア 27
コードメニュー 27
システム試験 28
システムを選択 28
車両を識別 28
終了 39
接続 25
操作 23–39
タイトルバー 12
通信プロトコル 47
データの表示 31–35
デモンストレーション用プログラム 15
トラブルシュータ 28
包括的な機能 28
メモリのリセット 27
レディネス・モニター 42
スコープマルチメーター
カーソル 68
スイープ（水平検索）の制御 68
設定 60, 61
操作方法 60–69
トレース 62
トレース詳細 62
リード線 58–59

せ

性能、スコープマルチメーター 56

そ

操作
ガイド付コンポーネントテスト 52
試験を選択 28
システムを選択 28
車両への接続 25
車両を識別 28
操作方法
ガイド付コンポーネントテスト 53

た

タイトルバー 12–13
タッチスクリーン
校正 78
表示オプション 78
タッチスクリーンの校正 84
単位の設定 83

つ

通信プロトコル 47
ツール設定 75–77
ツール設定項目
つーるせってい 73–82
ツールバー
ガイド付コンポーネントテスト 17–19

て

データ収集の一時停止 31
データのパラメータ
表示 27
データ表示 27
データ表示 31
テスト用リード線 58–59
デモンストレーション用プログラム 10
電源 15
AC/DC 電源 10
電流プローブ 59

と

同意（Y/ ✓）ボタン 9
動作温度 8
トグル試験 38
トラブルコード . 診断トラブルコード（DTC）参照
トラブルシュータ 28
トリガ . PID トリガ 参照
トレースの制御、スコープ 62

は

バッテリ 10
　交換 85
　仕様 8
　処分 86
　取り扱い 85
　リサイクル 86
バッテリの交換 84
バッテリの整備 84–86
パラメータ . データのパラメータ 参照
パラメータのロック 51

ひ

表記について
　説明 4
　注意事項 5
表示画面、仕様 8

ふ

フレームの凍結／不具合の記録 29

ほ

包括的な機能 28
方向矢印ボタン 9
ホーム画面 12–14
ホーム画面のボタン 14
保存 35
保存温度 8
保存データ 70–72
ボタン
　コントロール 18
　ツールバー、ガイド付コンポーネントテスト 17
　ツールバー、スキャナ
　ツールバー、スコープマルチメーター 21

ま

マルチメーター性能 56

め

メインセクション
　ガイド付コンポーネントテスト 22
　スコープマルチメーター 22
メッセージ
　画面 16
メモリのリセット 27

り

リセット試験 38
リフレッシュ 67

わ

ワニロクリップ 58